

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN VISIÓN INDIRECTA CON EL USO DE UNA
CAJA DE REFLEXIÓN, EN ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA – UNSAAC, CUSCO 2018**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. LUCERO JAZMIN YESENIA
SALAS PACHECO

**PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE:**

CIRUJANO DENTISTA

ASESOR:

Dr. YORDY EDWIN ROZAS RENDÓN

CUSCO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios, por su amor incondicional. Por estar siempre conmigo, cuidar de mí y guiar mis pasos.

A Gabino y Miriam, por su confianza y amor. Por dar alivio a mis temores e impulsar mis sueños.

A Jonathan, George y David, por vuestro respeto y cariño. Siempre han sido mis modelos y los mejores centinelas que la vida me pudo dar.

A mis amigas y amigos, por estar para mí.

A Eroz, por tu tiempo, por alentarme, por tu fe y cariño ciegos. Por tu paciencia y amistad.

LJY.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por su amor, confianza, apoyo, aliento, por tenerme paciencia y formarme con el ejemplo. Por ir conmigo en el camino y apoyarnos siempre en las dificultades. Se los debo todo.

A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y a la Escuela Profesional de Odontología, por el rol tan importante que tienen en la sociedad, de formar profesionales competentes y mejores personas. Es un orgullo ser parte de esta *alma mater*.

A mi asesor, Dr. Yordy Rozas Rendón, por su apoyo, por todo el tiempo dedicado, por sus correcciones y críticas constructivas. A la gran persona y excelente profesional que es, gracias por su confianza y por motivarme a llegar lejos.

Al Dr. Mario Villamar Diaz, por su apoyo, consejo y palabras de aliento. Por contribuir ampliamente en este estudio y más en mi formación.

A mis jurados: Dr. Mario Villamar, Dr. Fredy Mendoza, Dr. Felipe Laquihuanaco, Dr. Carlos Alonso y Dr. Fernando Murillo; gracias por el tiempo dedicado y las correcciones brindadas, que mejoraron este trabajo y a mi persona.

A los docentes de la Universidad y especialmente, de la EPO, que contribuyeron directa e indirectamente, en mi formación personal y profesional.

A la población de estudio, los alumnos de sexto semestre de la EPO, gracias chicos por su colaboración y empeño.

A todas las personas que apoyaron e influyeron, en mayor o menor medida, directa e indirectamente, gracias, me impulsaron a seguir.

ÍNDICE

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	2
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	2
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.5 LIMITACIONES	4
1.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	4
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	5
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	5
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	5
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	8
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES	8
2.2 BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.2.1 TERMINOLOGÍA ACTUAL	9
2.2.2 MOTRICIDAD.....	9
2.2.2.1 MOTRICIDAD GRUESA.....	9
2.2.2.2 MOTRICIDAD FINA	10
2.2.3 PSICOMOTRICIDAD Y SENSOMOTRICIDAD	11
2.2.4 MOTRICIDAD MANUAL	11
2.2.5 DESTREZA	12
2.2.6 APRENDIZAJE	13
2.2.7 EL MOVIMIENTO EN EL HOMBRE	17
2.2.8 CONCEPTO DE VISIÓN INDIRECTA CON ESPEJO PLANO.....	17
2.2.9 CONCEPTOS DE ENTRENAMIENTO	18
2.2.9.1 ENTRENAMIENTO CON VISIÓN INDIRECTA.....	18
2.2.10 PRUEBA DEL DIBUJO ESPECULAR Y CAJA DE RETROVISIÓN .	19
2.2.10.1 PRUEBA DEL DIBUJO ESPECULAR.....	19
2.2.10.2 FIGURAS PARA LA PRUEBA DEL DIBUJO ESPECULAR.....	19
2.2.10.3 CARACTERÍSTICAS DE LA IMAGEN ESPECULAR REFLEJADA EN UN ESPEJO PLANO.....	20

2.3	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	22
	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	23
3.1.	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	23
3.1.1.	DISEÑO DEL ESTUDIO	23
3.1.2.	TIPO DE ESTUDIO	23
3.1.3.	ÁREA DE ESTUDIO	23
3.2.	POBLACIÓN.....	23
3.3.	MUESTRA	23
3.4.	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	23
3.4.1.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	23
3.4.2.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	24
3.5.	VARIABLES.....	24
3.5.1	VARIABLE IMPLICADA.....	24
3.5.2	VARIABLES NO IMPLICADAS.....	24
3.5.3	COVARIABLES	24
3.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:	25
3.7.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	28
3.7.1.	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
3.8.	PROCEDIMIENTOS	29
3.8.1.	PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	29
3.8.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
3.9.	PLAN DE ANÁLISIS	33
3.10	RECURSOS	34
	RESULTADOS	36
	DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	45
	CONCLUSIONES.....	48
	SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	49

RESUMEN

INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN VISIÓN INDIRECTA CON EL USO DE UNA CAJA DE REFLEXIÓN, EN ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA – UNSAAC, CUSCO 2018

El presente estudio tiene como objetivo determinar el efecto de la intervención educativa en visión indirecta con el uso de una caja de reflexión, aplicada a los alumnos de sexto semestre de la escuela profesional de Odontología de la UNSAAC, para esto se utilizó la técnica del dibujo especular, la cual consiste en el trazado de figuras bidimensionales proyectadas en un espejo plano, empleando la caja de reflexión; y el transporte de diversos objetos de uso odontológico empleando únicamente la visión indirecta. Se realizó una evaluación preliminar “pre test” para medir conocimiento y habilidades manuales previas en todo el grupo, luego se realizó una instrucción educativa de tres sesiones teórico-prácticas en los mismos estudiantes y en la siguiente sesión se realizó la prueba final “pos test”. Según un análisis estadístico se obtuvieron los siguientes resultados: el 81,8% de la población había mejorado sus habilidades manuales luego de la instrucción y el 18,2% se encontraba en proceso de mejorarlas, obteniendo que el 0% no había mejorado. El sexo femenino obtuvo mejores resultados en el pre test, pero fueron los varones que llegaron a mejorar más luego de la intervención, aunque no se obtuvo significancia estadística. Según la dominancia manual la población de zurdos logró superar antes y después a los diestros, con resultados estadísticamente significativos. Además, se demostró que con esta intervención se logran mejorar más las prácticas bidimensionales.

PALABRAS CLAVES: caja de reflexión, dibujo especular, visión indirecta, motricidad fina, dominancia manual, lateralidad y aprendizaje.

ABSTRACT

EDUCATIONAL INTERVENTION IN INDIRECT VISION WITH THE USE OF A REFLECTION BOX, IN STUDENTS OF SIXTH SEMESTER OF THE PROFESSIONAL DENTISTRY SCHOOL - UNSAAC, CUSCO 2018

The present study aims to determine the effect of the educational intervention in indirect vision with the use of a reflection box, applied to sixth semester students of the professional school of dentistry of the UNSAAC, for this the technique was used of drawing specular, which consists in the drawing of two-dimensional figures projected in a plane mirror, using the reflection box; and the transportation of various objects for dental use using only indirect vision. A preliminary "pre-test" evaluation was carried out to measure knowledge and prior manual skills in the whole group, then an educational instruction of three theoretical-practical sessions was carried out in the same students and in the next session the final test "pos test" was carried out. According to a statistical analysis, the following results were obtained: 81.8% of the population had improved their manual skills after instruction and 18.2% were in the process of improving them, obtaining that 0% had not improved. The female sex obtained better results in the pretest, but it was the males who got to improve more after the intervention, although no statistical significance was obtained. According to manual dominance, the left-handed population managed to overcome before and after the right-handers, with statistically significant results. In addition, it was shown that with this intervention, two-dimensional practices are improved more.

KEYWORDS: reflection box, specular drawing, indirect vision, fine motor skills, manual dominance, laterality and learning.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia se han ido creando diversos tipos de ocupaciones para satisfacer las necesidades del ser humano. Pero cada nueva actividad, crea también diferentes riesgos, tanto en actividades riesgosas o que impliquen mucho esfuerzo como también en aquellas donde la carga estática es alta, tal es el caso de actividades de oficina o consultorios. Se cree que estos oficios son sinónimo de bienestar y confort, pero nada más lejano.

En la práctica odontológica, el profesional está expuesto a factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos durante sus actividades diarias (MINSA, 2005).

El mayor problema a enfrentar por los dentistas en su práctica cotidiana es la necesidad de minimizar tensión y fatiga y la necesidad de mantener o igualar la productividad sin sacrificar la calidad de su trabajo (Mendoza, 2008). Y el éxito clínico en los tratamientos de Odontología no solo depende del nivel de conocimientos científicos y técnicos, sino que se requiere, además, el desarrollo de habilidades psicomotrices que a la larga serán las que garanticen el éxito y rentabilidad de la profesión.

La habilidad manual, la utilización de visión indirecta y la sinergia de ambas a través del espejo bucal, se emplea en el día a día de nuestra profesión, de aquí su importancia como materia de estudio.

En las escuelas de estomatología y facultades de odontología de todo el mundo se sigue defendiendo a ultranza la enseñanza de técnicas preclínicas, ya que ha demostrado ser un medio eficaz en el aprendizaje de las habilidades técnicas de los estudiantes, como escalón previo al periodo de prácticas clínicas. Siendo esto reconocido desde los comienzos formales de la educación dental (Miquel et Vignes, 1978).

Todo lo anterior permite reconocer la importancia que tiene realizar entrenamientos preclínicos adecuados para la adquisición de hábitos que permitan la utilización de la visión indirecta. Es por esto que las pruebas de dibujo especular y transporte de objetos tienen como propósito, evaluar, comparar, entrenar y mejorar la habilidad motriz fina y visión indirecta en los estudiantes del sexto semestre de la escuela de Odontología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

La Odontología, además de un conocimiento científico extenso, necesita de una habilidad manual, clara y precisa para lograr desenvolver con éxito las actividades diarias de la profesión, es por ello que la psicomotricidad es importante en la práctica de la profesión odontológica, especialmente la motricidad fina, que involucra el dominio de los músculos pequeños y, por ende, también de los movimientos pequeños, realizados, por lo general, por los dedos, manos y muñecas (1); esta motricidad fina se desarrolla a partir de la motricidad gruesa, con el transcurso de los años, observándose que en etapas iniciales del desarrollo humano el sistema nervioso central, el cuerpo caloso o corteza cerebral no se encuentran suficientemente desarrollados (2).

El aprendizaje se puede definir como un cambio que ayuda al individuo a saber realizar algo que antes no podía ejecutar, provocando una serie de actividades que, al ser practicadas después de enseñadas, forman su conocimiento (3).

En la formación preclínica diversos factores como: falta de condiciones, el aún no tener contacto con pacientes, infraestructura inadecuada; ausencia de enseñanzas de técnicas correctas en hábitos posturales y visión indirecta no permiten desarrollar de forma adecuada las habilidades que el alumno ha de requerir en sus procedimientos clínicos. Este inadecuado desarrollo de habilidades y técnicas se traduce en malos hábitos posturales en los alumnos de la clínica odontológica.

La utilización de los entrenamientos tridimensionales mediante visión indirecta, surgen como consecuencia de la necesidad de mantener un hábito postural adecuado durante el trabajo cotidiano odontológico según lo afirmado por Wiegman, 1983.

Es así que, en la práctica habitual, son muchos los profesionales de la odontología, que ignoran en su trabajo los principios ergonómicos. Una posición ergonómicamente incorrecta, causará un sobreesfuerzo de los músculos, articulaciones y ligamentos, y como consecuencia un estrés físico, que puede afectar al desarrollo óptimo del trabajo. Posteriormente causar alteraciones físicas como molestias en la zona del cuello y espalda en más del 53% de los casos (4), y ser causa por tanto de

ausentismo laboral, con la consecuente pérdida económica no solo para el profesional, sino también para la sociedad en la que este se encuentra inmerso.

Todo lo anterior permite reconocer la importancia que tiene la realización de entrenamientos preclínicos adecuados para la adquisición de hábitos que permitan la utilización adecuada de la visión indirecta, y que desde el principio sienten las bases de unos hábitos ergonómicos correctos, capaces de extenderse a las futuras actuaciones profesionales. Y evitar futuros problemas de salud como: estrés, cefaleas, lumbalgias, dolores cervicales o, en casos más severos llegar a, disfunciones articulares.

Es por esto que el presente estudio pretende desarrollar las habilidades y destrezas en visión indirecta de los alumnos de tercer año de la escuela profesional de odontología de la UNSAAC; a través de una intervención educativa mediante una caja de reflexión.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el efecto de la intervención educativa en visión indirecta con el uso de una caja de reflexión, en estudiantes de sexto semestre de la escuela profesional de Odontología – UNSAAC, Cusco 2018?

1.3 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el efecto de la intervención educativa en visión indirecta aplicada a los alumnos de sexto semestre de la escuela profesional de Odontología de la UNSAAC.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la habilidad manual con visión indirecta antes de la intervención educativa.
2. Determinar la habilidad manual con visión indirecta después de la intervención educativa.
3. Establecer la habilidad manual con visión indirecta según sexo.

4. Determinar si la habilidad manual con visión indirecta varía según la mano dominante del estudiante.
5. Comparar las dimensiones de la variable habilidad manual, antes y después de la intervención.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El aprendizaje de habilidades en la práctica odontológica, no despertó interés a pesar de su gran importancia, hasta después de la Segunda Guerra Mundial (3).

Poco a poco han ido apareciendo estudios sobre el tema, siendo en la década de los setenta, y en la de los ochenta, cuando el tema empieza a adquirir gran relevancia (3).

El uso del espejo bucal para la visión indirecta durante la preparación de cavidades, u otros tratamientos odontológicos, es aplicado, además, para la transiluminación y en general para cuando se pretende mantener un adecuado control postural durante el trabajo odontológico en la visualización. Es una de las muchas habilidades que deben ser aprendidas para la práctica dental, sobre todo hoy día en las clínicas modernas, en que la mayor parte del trabajo se realiza sentado y a cuatro manos (3).

En nuestro medio existen pocos trabajos sobre las destrezas en odontología, pero esto se acentúa aún más cuando unimos dicha adquisición de destreza, al entrenamiento con visión indirecta a través del espejo, y más aún si el entrenamiento se realiza con ejercicios tridimensionales. Por lo que creemos que son necesarias más investigaciones capaces de profundizar en este tema (3).

Todo lo anterior parece reforzar la importancia que tiene la realización de un entrenamiento preclínico adecuado para la adquisición de unos hábitos que permitan la utilización adecuada de la visión indirecta, y que desde el principio sienten la base de unos hábitos ergonómicos correctos, capaces de extenderse a las futuras actuaciones profesionales.

La caja de visión indirecta para un entrenamiento preclínico puede tener, desde el punto de vista del aprendizaje, una gran importancia en este tipo de entrenamiento preclínico(3).

ORIGINALIDAD: No se encontró estudios similares en nuestra región y este trabajo sirve como antecedente y base a otros estudios.

TRASCENDENCIA: El presente estudio determina los efectos de la intervención educativa para el desarrollo de habilidades y destrezas en visión indirecta.

RELEVANCIA CIENTÍFICA: Este estudio aporta conocimientos a las diferentes especialidades de la odontología. Además, sirve como instrumento de entrenamiento preclínico para desarrollar destrezas en visión indirecta, lo que a futuro podría mejorar la performance del estudiante, disminuir sus posibles problemas posturales, reducir los tiempos clínicos que se traduce en una mayor satisfacción del paciente.

RELEVANCIA SOCIAL: El presente estudio pretende contribuir en la formación de mejores profesionales y con la comunidad odontológica en general.

FACTIBILIDAD: Se contó con los recursos humanos, materiales, económicos e intelectuales para hacer posible el estudio.

VIABILIDAD: Este estudio fue viable porque los datos y métodos de evaluación fueron de fácil acceso y utilización.

1.5 LIMITACIONES

- Escasos antecedentes del estudio en la ciudad del Cusco.
- La poca disponibilidad de tiempo de los alumnos.
- Los alumnos podrían elegir no colaborar con el estudio.
- Alumnos matriculados que no asistan.

1.6 ASPECTOS ÉTICOS

En el presente estudio se respetaron las normas de ética establecidas en la Declaración de Helsinki (5). Se consideraron los aspectos descritos en Principios Generales, así como en los Requisitos científicos y Protocolos de Investigación.

- La recolección de los datos se realizó de forma voluntaria y anónima.
- El estudio contó con el consentimiento de cada uno de los alumnos participantes.
- Se respetó su integridad física y psicológica.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

María E. Delgado-Pilozo (Ecuador 2016) estudio titulado “Habilidad manual con visión indirecta en estudiantes de odontología”

El objetivo fue determinar la habilidad manual con visión indirecta preclínica y clínica en estudiantes pertenecientes a la Facultad de Odontología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí en el periodo 2015-2016. Para ello, los estudiantes recibieron una explicación oral y escrita de las actividades y sus objetivos; luego fueron sometidos a una encuesta donde debían responder preguntas específicas orientadas a conocer con qué mano realizan habitualmente los trabajos o labores que requieren habilidad motora fina, la existencia en la familia de algún profesional de la odontología, el desarrollo de alguna actividad que requiera destreza manual fina, el padecimiento de algún problema visual que le exija utilizar lentes y si presentan algún compromiso médico del tipo lesión severa en miembros superiores o columna que comprometan la destreza manual. Como resultados se precisa que la habilidad manual se encuentra influenciada por la práctica, y se observa que la correlación Spearman y los valores obtenidos son débiles entre ellos(1).

Byron Cunuhay-Taco (Ecuador 2015) estudio titulado “Habilidad manual preclínica con visión indirecta en estudiantes de odontología, Universidad Central del Ecuador”.

El objetivo de este estudio fue evaluar el desarrollo de la habilidad manual preclínica con visión indirecta en estudiantes que aún no ingresan a la práctica clínica durante el periodo de marzo-agosto de 2013. Se evaluaron a 92 estudiantes del quinto semestre de la cátedra de cariólogía y operatoria dental de la Universidad Central del Ecuador, mediante la técnica del dibujo especular, consistente en reproducir una figura bidimensional, en un trazo, proyectada gracias a un espejo plano ubicado en la caja de reflexión; se tomó dos evaluaciones, al inicio y final del semestre, calificadas por cuatro docentes especializados, se empleó un rango del 0 malo al 5 óptimo. Se utilizó un análisis de correlación binaria con el método de Spearman, además de un ANOVA para determinar la influencia de los factores en la calificación promedio. Resultados. La lateralidad, el sexo y la práctica diaria de habilidades, fueron las variables que influyeron

en el promedio de calificación, se observó mayor desarrollo en el sexo femenino, especialmente cuando existía ejecución de prácticas diarias de actividades que implicaban motricidad fina, con mayor tendencia a mejores resultados en diestros. Se observa que las horas de práctica preclínica no permitían del todo una mejora en la destreza fina, quedando en evidencia una falta de desarrollo motor fino en la etapa preescolar sumado a una insuficiencia en horas para desarrollar dicha destreza (2).

Pedro J. Carrillo Carmena (España 1992) estudio titulado “Valoración de un sistema de entrenamiento preclínico odontológico con visión indirecta (ejercicios tridimensionales)”.

El objetivo de este estudio fue valorar la eficacia de los métodos de entrenamiento preclínico odontológico psicomotor en tres dimensiones, mediante la utilización de una caja de visión indirecta para el transporte de objetos con una pinza clínica dental y comprobar la destreza adquirida en la utilización de instrumentos rotatorios de baja velocidad, en grupos sometidos a entrenamiento psicomotriz, utilizando una caja de visión indirecta. Como conclusiones se obtuvo que los ejercicios propuestos para el presente estudio cumplen el objetivo de mejorar el aprendizaje, luego es una habilidad aprendible. Pueden ser aplicados en las prácticas preclínicas, aunque sean susceptibles de perfeccionamientos, mejoras y ampliaciones. Las placas preclínicas son, a nuestro entender, un buen sistema de entrenamiento preclínico con instrumentos rotatorios, para los alumnos de los primeros cursos de Odontología. (3)

Neyda C. Chiliza Naranjo (Ecuador 2016) estudio titulado “Evaluación de la habilidad manual con visión indirecta a los estudiantes de pregrado de noveno semestre y estudiantes de todos los postgrados de la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador. Período 2015”

El objetivo de este estudio fue evaluar el desarrollo de la habilidad manual con visión indirecta a los estudiantes de pregrado de noveno semestre y estudiantes de todas las especialidades de postgrado. Se utilizó la técnica del dibujo especular, que en este estudio consistió en el trazo de una figura bidimensional proyectada en un espejo plano, empleando la caja de reflexión. Se realizó una evaluación y las calificaciones fueron dadas por 10 docentes, utilizando un rango del 1 al 4 en donde, 1 era equivalente a regular, 2 bueno, 3 muy bueno y 4 equivale a sobresaliente. Según un análisis estadístico se obtuvieron los siguientes resultados: Las variables que influyeron en el promedio de calificación fueron, el nivel de estudio del alumno de odontología, la dominancia manual y el género, las demás no influyen en dicha calificación.

Obteniéndose que los alumnos de postgrado mostraron mayor desarrollo motor fino al igual que los alumnos de género femenino y aquellos estudiantes zurdos (6).

Manuel T. Yanguas Bayona (Madrid 1994) estudio titulado “Valoración de un sistema de entrenamiento preclínico odontológico con visión indirecta (ejercicios bidimensionales)”

El objetivo de este estudio fue evaluar la validez del sistema de entrenamiento preclínico en dos dimensiones, mediante el trazado de figuras bajo visión indirecta, en relación a la adquisición de habilidades motoras. Para ello, los estudiantes recibieron una explicación oral de las actividades y sus objetivos; luego fueron separados en cuatro grupos que recibirían un entrenamiento que consistía en dos sesiones separadas por siete días, de manera aislada cada grupo, al final de cada sesión eran evaluados. En las conclusiones se obtuvo que el adiestramiento en técnicas de visión indirecta, mediante la utilización de una caja de visión especular, constituía un sistema válido para la adquisición de habilidades motoras en dos dimensiones, a juzgar por los resultados obtenidos; que el número de errores cometidos en los trazados realizados bajo visión indirecta constituía el indicador más fiable en la evolución de los resultados de los test y se constataba una disminución estadísticamente significativa de dicho valor tras períodos de entrenamiento. Se observó diferencias entre ambos sexos en lo referente al trazado de figuras y adquisición de habilidades motoras bajo visión indirecta, siendo las mujeres quienes cometían menos errores. Y que la preferencia manual no parece condicionar la capacidad de aprendizaje y de adquisición de habilidades motoras con visión especular (7).

Rafael Alberto Salinas Enríquez (México 2017) estudio titulado “Coordinación mano-ojo con visión indirecta identificada mediante los dispositivos DIVIN y TrazaCav”

El objetivo de esta investigación fue establecer si los dispositivos DIVIN y TrazaCav son útiles para identificar esa coordinación en aspirantes a ingresar al programa de Médico Cirujano Dentista (MCD) de la Unidad Académica de Odontología de la UAZ (UAO/UAZ). Para ello se realizó un estudio transversal experimental en una muestra aleatoria estratificada (n=169) de aspirantes a la UAO/UAZ, promociones 2014 a 2016. Cada sujeto ejecutó tres ejercicios de CMOVI, empleando el DIVIN y el TrazaCav, considerando tres categorías: precisión en el perfilado, profundidad en el trazado y tiempo empleado, evaluados por tres expertos. Los resultados fueron: 19 estudiantes ubicados en promedio general de 6.0 (sobre una base de 10), 16 en 5.3, 15 en 5.7 y 14

en 7.0, el resto se distribuye sin un patrón uniforme en las posibilidades restantes. En precisión en perfilado, 34 obtuvieron 1.7 de calificación (sobre una base de 4.0), 32 con 2.0 y 24 con 2.3. En profundidad en trazado, 31 se ubican en 2.3 de calificación (sobre una base de 4.0), 27 en 2.7 y 25 en 2.0. En tiempo empleado, 116 se agrupan en 2.0 de calificación (sobre una base de 2.0), 28 en 1.0 y 10 en 1.7. Las calificaciones son similares en cada edición, encontrándose mayor diferencia en 2015, con un ligero incremento en las de precisión y profundidad. En conclusión, se evidencia la utilidad del DIVIN y TrazaCav para identificar la CMOVI en aspirantes a MCD (8).

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

No se encontró estudios similares en el país.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

No se encontró estudios similares en la región.

2.2 BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1 TERMINOLOGÍA ACTUAL

Dentro de la formación de un profesional de la Odontoestomatología, hay que considerar principalmente dos campos, el “cognoscitivo” o de la actividad intelectual, y el de las conductas motrices o “motricidad”, referente a las destrezas, a las aptitudes y a las habilidades. Estos campos no son divisiones perfectamente delimitadas puesto que el comportamiento humano no se puede dividir exactamente en actitudes, habilidades y destrezas o conocimientos, sino que se encuentran yuxtapuestos (3).

La investigación de la motricidad humana tiene que ver con la comprensión de los procesos de organización, adquisición y uso de las conductas motrices a lo largo de la vida. Existen en la actualidad un gran número de modelos de desarrollo motor humano que, poco a poco, van conformando un cuerpo de conocimientos que es utilizado por un gran número de profesionales (3).

2.2.2 MOTRICIDAD

Es el conjunto de funciones nerviosas y musculares que permiten la movilidad y coordinación de los miembros y la locomoción. Los movimientos se efectúan gracias a la contracción y relajación de diversos grupos musculares (9).

La motricidad es un área que describe la capacidad de control que tiene el individuo de ejercer sobre su propio cuerpo, en estrecha relación con el desarrollo social, cognitivo afectivo y motriz (10).

CLASIFICACIÓN DE LA MOTRICIDAD

2.2.2.1 MOTRICIDAD GRUESA

Para Ortega (2007) la motricidad gruesa consiste en la realización de grandes acciones coordinadas por la musculatura del cuerpo, principalmente de los músculos contiguos al tronco. Según Hernández (2008) son acciones que implican de grandes grupos musculares y posturales, para el movimiento de todo el cuerpo o de grandes segmentos corporales.

La motricidad gruesa se refiere a la coordinación de movimientos amplios, generales, que precisan de grandes grupos musculares para la realización de diversas actividades. Ortega (2007) y Palomo (2012) coinciden en que la mayoría de las actividades humanas, por lo general involucran al cuerpo en su totalidad. De hecho, aun cuando el individuo está ocupado en tareas que solo demande motricidad fina, parte de la actividad que se realice depende también de los músculos mayores para el mantenimiento de la postura y del tronco.

2.2.2.2 MOTRICIDAD FINA

Según Farías (2006) citado por Chiluza (2016), define la motricidad fina como el conjunto de movimientos de precisión manual que corresponden a los músculos cortos de las muñecas, manos y dedos. Para estos movimientos que son pequeños se requieren una precisión y un elevado nivel de coordinación.

Así también Cobos (2006) alude que la ejecución de movimientos pequeños, requiere de mayor precisión y se utilizan de manera simultánea el ojo, las manos y los dedos, bajo la dirección cerebral.

Hernández (2008) y Macote (2011) coinciden que la motricidad fina es una destreza que resulta de un proceso de refinamiento del control de la motricidad gruesa, de la maduración del sistema neurológico, del desarrollo de la coordinación óculo manual y de la estimulación ambiental recibida. Además, la motricidad fina se desarrolla a través del tiempo, de la experiencia y del conocimiento y requiere de inteligencia, fuerza muscular, coordinación y sensibilidad; ya que el desarrollo de la motricidad fina facilita un conjunto de movimientos dirigidos y específicos para ejecutar una actividad establecida (9).

Barrancos & Barrancos (2006) expresan que la habilidad para desarrollar destrezas perceptivas y motoras digitales muy finas, así como la capacidad de utilizar ambas manos simultáneamente para completar una tarea y la de coordinar espacialmente la acción de ojos, manos y pies al realizar los tratamientos, son características propias de los odontólogos.

2.2.3 PSICOMOTRICIDAD Y SENSOMOTRICIDAD

La palabra Psicomotricidad en el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (11), no aparece por sí misma, pero aparecen sus palabras originarias: psicología y motricidad. Se entiende por Psicología la parte de la filosofía que trata del alma, sus facultades y operaciones y por extensión a todo lo que atañe al espíritu. Y por motricidad a la acción del sistema nervioso central que determina la contracción muscular. Para algunos, psicomotricidad es el comportamiento motor considerado desde el punto de vista de su relación con el psiquismo (3).

Es el primer índice del grado de maduración del niño, y sigue siendo hasta la edad adulta un fiel reflejo de la educación o inadecuación de la integración psicobiológica del individuo (3).

Para DA Fonseca (12), la ontogénesis de la motricidad comienza con lo que denomina como "primera dimensión madurativa" o "inteligencia neuromotora" dominada por las conductas innatas y la organización tónico-emocional. A esta primera dimensión le sigue la "inteligencia sensorial", que abarca de los 2 a los 6 años, y que corresponde a las actividades motrices de locomoción, prehensión y suspensión (rodar, gatear, reptar, andar, correr, saltar, suspenderse, balancearse, escalar, transportar, botar, atar, etc.). La siguiente fase, para éste mismo autor, corresponde a la "inteligencia perceptivo motriz", aquella relacionada con la noción del cuerpo, lateralidad, orientación en el espacio y tiempo (autoidentificación, localización corporal, identificación izquierda-derecha- direccionalidad, orientación en los espacios motor, simbólico y representado, actividad rítmico-melódica, disociación, estructuración rítmica, etc.) y que abarca a los años escolares desde los 6 a los 12 años. Para terminar, con la "inteligencia psicomotriz" como integradora de las demás, superadora, que permite una acción en el mundo (3).

La Psicología conductista de los aprendizajes complejos se ha centrado principalmente sobre dos grandes grupos de procesos adquisitivos: los sensomotrices llamados a menudo destrezas, y los verbales, que no forman parte de nuestro estudio por lo que no serán aludidos (3).

2.2.4 MOTRICIDAD MANUAL

Cuando se habla de motricidad manual se hace referencia a las actividades que se llevan a cabo mediante el movimiento de una mano, la derecha o la izquierda o de las dos a la vez. Es importante tomar en cuenta que no se trata de que las dos manos sean iguales, sino de que no sean torpes (13).

Además, uno de los elementos que es importante tener presente, es la necesidad de lograr un dominio segmentario de los elementos intervinientes, que permitirán realizar funciones independientes, así tenemos a la mano propiamente dicha, la muñeca, el antebrazo, el brazo y el hombro. Esta segmentación es fundamental porque favorece tanto el control postural en el momento de realizar una actividad, como la agilidad, la precisión y la ductilidad en áreas que requieren un control (6).

Según Vega (2010) menciona que la mano es un elemento informador de primera magnitud debido a su estructura, morfología y funcionalidad, y ayuda en la maduración y funcionamiento cerebral.

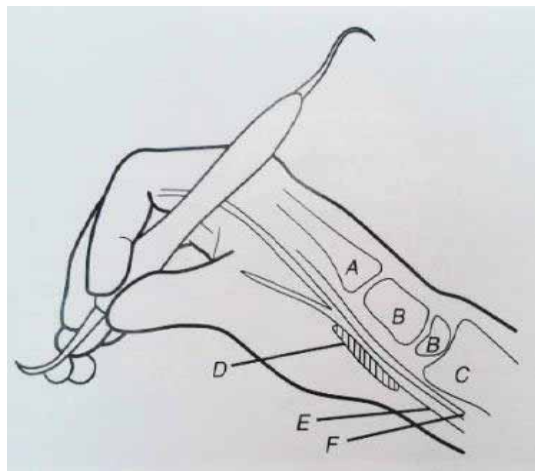


Figura 1. Muñeca en posición de trabajo correcta

Fuente Barrancos, 2006

2.2.5 DESTREZA

La destreza puede considerarse como el grado de precisión o habilidad para ejecutar alguna cosa (3).

Desde el punto de vista conductista una destreza sensomotriz puede ser considerada como una habilidad efectorial de la naturaleza ejecutiva, donde los movimientos de los músculos se hallan bajo control sensorial. No hay inconveniente en que a una destreza se la designe con el término "aptitud" pero "aptitud" alude preferentemente a la disposición para el logro de una habilidad, generalmente mental, mientras la "destreza" se refiere más directamente a la habilidad en sí misma y al proceso sensomotriz con que se ejecuta (3).

Una destreza sensomotriz no consiste en una mera sucesión ordenada de movimientos musculares. A decir verdad, se encuentra regulada por un complicado flujo de

referencias en el cual los movimientos se ajustan incesantemente a la información que los estéoreceptores y propioceptores suministran en todo momento al organismo (3).

Tal información sufre un proceso, que puede denominarse como de Integración intersensorial, entendiéndose por tal la aptitud del sujeto para integrar y utilizar la información de múltiples fuentes sensoriales simultáneamente para resolver problemas y ayudarle a adaptarse mejor al medio (3).

Las habilidades motrices son definidas como secuencias de movimientos altamente específicos y entrenadas, en una esfera limitada y realizados con alto grado de precisión(3).

2.2.6 APRENDIZAJE

El aprendizaje suele ser extremadamente difícil de definir. Etimológicamente, aprender viene de prender, captar o tomar algo. Una definición dada por Hilgar y Marquis sobre aprendizaje, lo considera como un cambio más o menos permanente de conducta que ocurre como resultado de la práctica o de la experiencia. Tal definición ha sido criticada como poco precisa e incapaz de recoger todos los aspectos eventualmente significativos del tema. La definición de aprendizaje como una modificación de la conducta incluiría muchas alteraciones o cambios conductuales debidos a causas patológicas, accidentes o procesos de maduración biológicos que no son aprendidos (3).

Una definición intelectualista, consideraría aprender como adquirir un conocimiento mediante el estudio. Esta última definición deja fuera cualquier otro modo de aprendizaje(3).

La noción de aprender entraña la idea de una adquisición intrínseca y de relativa permanencia que por lo común enriquece la conducta del sujeto, que así "se aprovecha de la experiencia". Los aprendizajes no siempre benefician al sujeto, la adicción a la heroína es un hábito que acaba por destruir al que la adquiere. Por tanto, es quizá preferible evitar toda connotación evolutiva y hablar sencillamente de adquisiciones (3).

¿Cómo aprendemos? Lo que el cerebro humano hace mejor es aprender, es modificado por el aprendizaje debido a que éste con cada estimulación y experiencia se realambra; utilizarlo de forma no habitual estimula la formación de conexiones neuronales. al cerebro le estimulan los cambios, lo desconocido excita las redes neuronales, por esa razón los ambientes fluidos y variados despiertan la curiosidad favoreciendo el aprendizaje. Para el desarrollo cerebral es muy importante la riqueza de estímulos y emociones positivas (14).

El aprendizaje no es un cambio adventicio que le sobreviene al sujeto sin su participación, sino una modificación que resulta de un ejercicio de la conducta y que interactúa sobre ella (3).

En los trabajos que requieren una ejecución debe controlarse el cuerpo y los miembros con una gran precisión. Esto implica un aprendizaje motor, un logro que es a la vez distinto e igual al aprendizaje de las habilidades intelectuales. Las destrezas motoras pueden desarrollarse hasta alcanzar grandes niveles de rendimiento (3).

El aprendizaje de actos motores complejos, como los que se pretende que adquieran nuestros alumnos, resultan de la integración de movimientos simples ejecutados a partir de circuitos de retroalimentación múltiples, en los que integran progresivamente estructuras jerarquizadas (3).

Los psicólogos han logrado establecer, a través de modelos experimentales, una serie de leyes relativas a la adquisición y extinción de habilidades psicomotrices complejas. Si un alumno, por ejemplo, pretende aprender a seguir con un lápiz una estrella que se contempla a través de un espejo, inicia el proceso haciendo uso de sus hábitos usuales, que naturalmente no le sirven en la situación donde las claves visomotoras están invertidas; las trayectorias que en el espejo aparecen como izquierda derecha, corresponden en realidad a movimientos inversos, y los de abajo arriba, han de ser ejecutados de arriba abajo, etc...; lo cual, en definitiva, le obliga a ir adquiriendo gradualmente nuevos hábitos sensomotrices. El registro de los errores cometidos en éste proceso de reajustes, el número de intentos precisos para eliminarlos, los intervalos temporales con que distancian unos intentos de otros, el efecto de la fatiga, etc.; han suministrado a los psicólogos, un conjunto de datos que han permitido establecer, una serie de leyes relacionadas con los aprendizajes sensomotrices. Nos parece oportuno destacar algunas de ellas:

- A. **LEY DE LA REPETICIÓN:** Todas las curvas de aprendizaje, demuestran, que la repetición o práctica facilita la adquisición. No obstante, esta ley viene cualificada por factores diversos, tales como el sentido de la práctica y la significación de la misma (3).
- B. **CALIDAD DEL MATERIAL:** El hecho de que el material posea o no significación para el sujeto, influye de modo notable en el aprendizaje; el material con sentido se aprende antes y se retiene mejor que el que carece de significado (3).

- C. **EFFECTO DEL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL APRENDIZAJE:** La curva de retención de lo aprendido es función logarítmica del tiempo transcurrido desde el aprendizaje; gran parte de lo aprendido se olvida los primeros momentos, y el resto mucho más lentamente (3).
- D. **CANTIDAD DEL MATERIAL APRENDIDO:** El tiempo preciso para aprender unas cosas es, función logarítmica del número de éstas; es decir, pequeños aumentos del material suponen grandes aumentos del tiempo preciso para aprenderlos (3).
- E. **LEY DE LA DISTRIBUCION DE LA PRÁCTICA:** Según la separación de los ejercicios se distinguen dos tipos de prácticas. La práctica Masiva (un intento sigue inmediatamente a otro) es menos eficaz que la práctica distribuida o espaciada, en la cual hay un descanso considerable entre cada intento (3).

La explicación de éste fenómeno no está del todo clara; se supone que durante los intentos adquisitivos se va acumulando una especie de fatiga (inhibición reactiva) que perturba el proceso. Parece ser que ésta inhibición se disipa durante los descansos, con lo cual, la adquisición se acelera cuando los intentos se distribuyen espaciadamente con intervalos que varían en función de la duración, número, intensidad y naturaleza de los mismos. En términos generales, los parámetros manipulables para una mejor distribución de la práctica en los aprendizajes motores son tres:

- Duración de los intentos
- Duración de los periodos de descanso
- Forma de intercalar o distribuir las pausas en el curso del aprendizaje.

Lo normal es que los periodos de prácticas sean breves, aunque no tanto que fragmenten la tarea en componentes absurdos; en la medida en que los periodos de práctica se alarguen, la situación tiende lógicamente a transformarse en una práctica masiva, pero si, por el contrario, los periodos se minimizan demasiado, la tarea como tal deja de existir y con ella el aprendizaje (3).

Reforzar la estimulación motora es importante por cuanto suministra oxígeno al cerebro y neurotropinas (alimento alto en nutrientes) para mejorar el crecimiento y producir nuevas conexiones neuronales; de igual modo, el ejercicio aeróbico estimula la memoria, ofrece beneficios mentales duraderos, provoca una rápida respuesta de adrenalina-noradrenalina y una recuperación acelerada. Cuando el cuerpo trabaja se

prepara mejor el cerebro para responder de manera rápida a los retos que se le presentan, las reacciones son más rápidas, se piensa mejor, se recuerda más, y se reduce el estrés (14).

Dentro de unos límites la mayor duración de los periodos de descanso favorece la efectividad del aprendizaje y, en definitiva, también su rapidez. Estos límites son de ordinario cuestión de minutos y el ampliarlos a horas o días no ayuda gran cosa a la mejora del proceso. Se sobreentiende, sin embargo, que la adquisición de una destreza compleja» requiere a su vez la distribución de una serie de ejercicios separados entre sí por periodos de descanso más largos usualmente de días. La forma de intercalar las pausas varía en función de las tareas y no cabe dar más normas generales que las señaladas. Por lo común, la distribución de la práctica total en muchos pequeños periodos, es preferible a su acumulación en pocos y dilatados ejercicios (3).

Un fenómeno conectado con éstos problemas es el de la reminiscencia. Tras una acumulación de inhibición reactiva, es decir, después de un periodo prolongado de práctica masiva, un descanso puede servir para mejorar la ejecución del alumno, que paradójicamente cuando comienza de nuevo la tarea, tras el descanso la realiza mejor que antes de la pausa (3).

Un aprendizaje adecuado comporta la retención de lo adquirido y la posibilidad de poderlo recordar de alguna manera. A este respecto nos parece adecuado enunciar la definición de aprendizaje sustentada por Guyton, el cual define el aprendizaje como "La capacidad del sistema nervioso de almacenar recuerdos". Por lo tanto, los pensamientos, la memoria, la conciencia y el aprendizaje caminan de la mano; en cuanto al sistema nervioso, son prácticamente inseparables" (3).

El aprendizaje y el recuerdo son conceptos estrechamente relacionados. Pero el aprendizaje es algo más que el mero recordar, también es rendimiento la capacidad para realizar una tarea de modo diestro. Recordar, según Norman, es haber realizado adecuadamente tres cosas: adquisición, retención y recuperación de la información. Cuando no se recuerda hay un fallo en la realización de alguna de ellas. Todo aprendizaje lleva consigo la posibilidad del olvido. Puede entenderse por olvido la diferencia entre lo que se retiene y lo que se aprendió, y no puede medirse de forma directa. Como causas del olvido han sido invocados tres conceptos: El desuso, la interferencia o la represión (3).

La teoría más divulgada es probablemente la del desuso. Según ella, el aprendizaje deja una huella en el cerebro, que al no reiterarse por sucesivos aprendizajes va sufriendo

los efectos naturales del metabolismo; con el paso del tiempo, esta continua erosión acaba por borrar la huella cerebral correspondiente al recuerdo, y se produce el olvido(3).

2.2.7 EL MOVIMIENTO EN EL HOMBRE

En los estudios sobre el desarrollo motor humano, la evolución de la motricidad se hace en el sentido de un aumento del control del movimiento voluntario, producto de la adquisición de un número creciente de automatismos y, en consecuencia, de una complicación de las posibilidades de creación y modificaciones motrices. También desde el punto de vista de la motricidad, la educación, cualquiera que sea su forma, consiste en la adquisición de automatismos que permiten acceder a formas de un comportamiento motor autónomo y plástico: cuanto más importante es su bagaje más tiene donde elegir, y más ricas serán sus posibilidades de adaptación y creación (3).

Para responder a las preguntas ¿Cómo se forman los automatismos?, ¿Dónde se localizan?, ¿Cómo intervienen? Y ¿Qué interrelación tienen con la motricidad voluntaria? Nos parece importante realizar un somero repaso a la anatomofisiología de los sistemas tanto motores, como premotores. De estas zonas anatómicas dependerán todos los movimientos, tanto voluntarios como automáticos, que se deben producir en cualquier entrenamiento que tenga en cuenta factores psicomotrices, como es el caso que nos ocupa (3).

2.2.8 CONCEPTO DE VISIÓN INDIRECTA CON ESPEJO PLANO

La visión indirecta la podemos definir como la percepción visual de los objetos existentes en la naturaleza, realizada por el sistema visual de un ser vivo a partir de una sustancia u objeto reflectante (espejo). Siempre que en éste estudio indicamos visión indirecta, nos referíamos obviamente a visión indirecta a través de un espejo, ya que es el medio de trabajo normal en boca. La visión indirecta en odontología está estrechamente ligada con el control postural, de aquí su importancia (3).

Al espejo se lo define como a una superficie que refleja radiación luminosa, que al incidir en él produce una imagen. Existen dos clases de superficies reflejas: las planas y las curvas, en las que se encuentran los espejos cóncavos o convexos. Entre las múltiples funciones del espejo intrabucal se encuentra ser un instrumento de diagnóstico que permite visualizar aquellas zonas de la cavidad oral no accesibles a la visión directa, lo que lo convierte en un instrumento de gran utilidad en la práctica clínica de las actividades odontológicas (2).

El uso del espejo bucal para la visión indirecta durante la preparación de cavidades u otros tratamientos odontológicos es aplicado, además, para la transiluminación y, en general, para cuando se pretende mantener un adecuado control postural durante el trabajo odontológico en la visualización. Estas son algunas de las muchas habilidades que deben ser aprendidas para la práctica dental sobre todo hoy día en las clínicas modernas, en las que la mayor parte del trabajo se realiza sentado y a cuatro manos (Body and Ruccker, 1987).

2.2.9 CONCEPTOS DE ENTRENAMIENTO

Entendemos por Entrenamiento Clínico la preparación o adiestramiento, que tiene el alumno para alcanzar habilidad, pericia y experiencia mediante la práctica sobre pacientes, dirigidos o supervisados por un instructor o profesor. Y por Entrenamiento Preclínico cuando la preparación o adiestramiento que adquiere el alumno, se alcanza por otros procedimientos que no sean sobre pacientes (3).

2.2.9.1 ENTRENAMIENTO CON VISIÓN INDIRECTA

Aunque Schön propone que se trabaje siempre con visión directa, en determinados casos para que el odontoestomatólogo trabaje en una postura ergonómica y potencie su visión, es necesaria la utilización del espejo intrabucal. Chastenn cree que uno de los compromisos de la estomatología a cuatro manos, es incrementar el uso del espejo bucal con visión indirecta. Para que el profesional pueda trabajar ergonómicamente, es imprescindible la utilización, en muchos puntos de la arcada superior, así como en algunos de la inferior, de superficies reflectantes (espejos). Así cuando la superficie del espejo se oscurece por el agua de los instrumentos rotatorios y se intenta seguir el trabajo con visión directa el profesional adopta una postura distorsionada.

El entrenamiento preclínico con visión indirecta a través de un espejo, ha venido realizándose en dos dimensiones, en el que el alumno efectuaba trazados con un lapicero sobre unos dibujos o laberinto impresos en un papel. Para ello se utilizaba una caja de visión indirecta o de reflexión, en donde el espejo está fijo. Este método tradicional ha sido empleado por los psicólogos para la valoración psicomotriz espacial. En otros casos se les añade alguna modificación. Así Rosenblum et al. y Kunovich, utilizan un sistema de visión indirecta en la que el espejo puede tomar diferentes angulaciones, existiendo, frente a dicho espejo, un prisma cuadrangular, cuya base superior soporta una lámina metálica que se puede desplazar para impedir la visión directa (3).

Otro sistema es el empleado por Wicgman, consistente en una pantalla de plexiglás vertical, frente a la que se coloca un espejo con una angulación determinada y frente a éste un plano inclinado donde se coloca la placa de entrenamiento preclínico, de tal forma que el alumno no pueda verla directamente (3).

Otros autores como Jones, Ts Wilson et al. y Ncumann, sustituyen la caja de visión indirecta, por un maniquí y el espejo fijo de la caja es sustituido por un espejo dental, que el alumno debe de mantener en su mano, intentando acercarse más a lo que es el trabajo real. Introduciéndose de esta forma una dificultad mayor, ya que el espejo dental es más pequeño y móvil (3).

2.2.10 PRUEBA DEL DIBUJO ESPECULAR Y CAJA DE RETROVISIÓN

2.2.10.1 PRUEBA DEL DIBUJO ESPECULAR

Yanguas (1994) menciona que esta prueba fue incorporada a los recursos psicológicos por primera vez en 1898, por Benn, quien la describió y utilizó para sus estudios referentes a los sentidos musculares.

Cunuhay (2013) alude que la prueba del dibujo especular es un test que se utiliza para la valoración del aprendizaje de habilidades motrices de un individuo que se halla realizando actividades que involucra el desarrollo psicomotriz, con el fin de lograr éxito profesional.

La prueba del dibujo especular consiste en trazar el contorno de una figura lineal, mediante un instrumento de punta fina, siguiendo su producción con visión indirecta a través de un espejo plano.

Esta prueba es utilizada en varias áreas tales como: Neurología, Farmacología, Especialidades Médico-Quirúrgicas, como también en Odontología.

Es así que distintos autores como Yanguas (1994), Cunuhay (2013) y Semanate (2014) han recurrido a esta prueba para el desarrollo de diferentes trabajos de investigación en el área odontológica.

2.2.10.2 FIGURAS PARA LA PRUEBA DEL DIBUJO ESPECULAR

Yaguanas (1994) describe que las figuras que se utilizan para esta prueba pueden ser formadas por líneas sencillas, líneas creadas por puntos discontinuos y figuras formadas por líneas dobles.

Diversos autores han optado por las figuras formadas por líneas dobles, hoy es ampliamente utilizada. Ya que se puede observar con mayor claridad los errores al momento de evaluar.

En la presente investigación para la prueba del dibujo especular, considerando las recomendaciones en sus estudios de Cunuhay (2013) y Semanate (2014), aplicamos las figuras formadas por líneas dobles, para valorar de manera general el aprendizaje de las habilidades psicomotrices a través del trazado de figuras geométricas bidimensionales rectas y curvas.

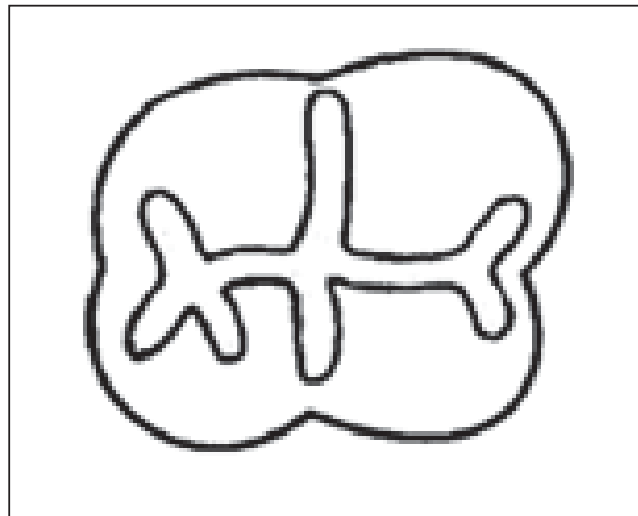


Figura 2. Dibujo utilizado en el entrenamiento bidimensional odontológico

Fuente: Cunuhay, 2014

2.2.10.3 CARACTERÍSTICAS DE LA IMAGEN ESPECULAR REFLEJADA EN UN ESPEJO PLANO

La imagen reflejada de un objeto situado frente a un espejo plano presenta las siguientes características:

- 1) Es virtual, porque se ve como si estuviera dentro del espejo, no se forma sobre ninguna superficie. Las lentes de nuestro ojo, el cristalino y la córnea, se encargan de enfocar y de concentrar los rayos que divergen sobre nuestra retina(6).
- 2) El tamaño de la imagen es similar a la del objeto original (6).

- 3) La imagen es derecha puesto que conserva la misma orientación que el objeto, pero presenta inversión lateral ya que los lados derecho e izquierdo se invierten(6).
- 4) Y es simétrica puesto que queda simultáneamente a la misma distancia del espejo que el objeto (6).

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Cognoscitivo:** El adjetivo cognoscitivo viene del vocablo en latín “*cognoscere*”, que significa conocer. En psicología y pedagogía se emplea este término en referencia a la capacidad humana para aprender y asimilar conocimientos (11).
- **Motricidad:** El término motricidad se emplea para referirse al movimiento voluntario de una persona, coordinado por la corteza cerebral y estructuras secundarias que lo modulan (11).
- **Visión indirecta:** Se trata de ver el diente, la cavidad u otra zona de la boca, por medio del espejo bucal (3).
- **Dibujo especular:** es la imagen de un objeto reflejada en un espejo (26).

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Diseño del Estudio

El presente estudio tiene un diseño cuasi experimental.

3.1.2. Tipo de Estudio

- **Descriptivo:** Se procedió a describir la información obtenida
- **Prospectivo:** Los datos se recogieron antes y después de la intervención educativa.

3.1.3. Área de Estudio

Estudio realizado en instalaciones de la escuela profesional de odontología de la UNSAAC, ubicada en el distrito de Cusco, departamento de Cusco.

3.2. POBLACIÓN

Estudiantes de sexto semestre de la escuela profesional de odontología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, matriculados en el semestre 2018 – II; haciendo un total de 29 estudiantes según el registro proporcionado por el centro de cómputo de la UNSAAC para la escuela profesional de odontología (16).

3.3. MUESTRA

Estudiantes de sexto semestre de la escuela profesional de odontología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, matriculados en el semestre 2018 – II que cumplan con los criterios de selección.

3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

3.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Estudiantes que cursen el sexto semestre de la escuela profesional de Odontología.
- Estudiantes que hayan firmado el consentimiento informado.

3.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudiantes que no deseen participar en el proyecto y no firmen el consentimiento informado.
- Estudiantes que hayan tenido contacto con pacientes.
- Estudiantes que presenten enfermedades sistémicas, que impidan la realización de los test.
- Estudiantes que presenten alguna discapacidad física o mental, que impidan la realización de los test.

3.5. VARIABLES

3.5.1 VARIABLE IMPLICADA

- Efectos de la intervención educativa

3.5.2 VARIABLES NO IMPLICADAS

- Habilidad manual

3.5.3 COVARIABLES

- Sexo
- Edad
- Mano dominante

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE IMPLICADA

Variable	Definición conceptual	Naturaleza	Forma de medición	Instrumento de medición	Indicador	Escala de medición	Procedimiento	Expresión final	Definición operacional
Efectos de la intervención educativa	Efecto es todo cambio en el comportamiento que ha sido influenciado por algún aspecto del proyecto. Es el resultado de las acciones llevadas a cabo por el proyecto.	Cualitativa	Directa	Ficha de recolección de datos	Pre-test Post-test	Nominal	Se sumó las notas obtenidas de los dibujos y transporte de objetos del pre-test y post-test. Para la calificación se tomó en cuenta lo siguiente: Cuando la nota obtenida en el pos test era mayor a la obtenida en el pre test y se observaba un cambio de categoría, se consideró que el estudiante había mejorado. Cuando la nota obtenida en el pos test aumentaba considerablemente pero no cambiaba de categoría, se consideró que el estudiante estaba en proceso de aprendizaje. Si la nota obtenida en el pos test no aumentaba considerablemente y no cambiaba de categoría, se consideró que el estudiante no había mejorado. Si la nota obtenida en el pos test bajaba de categoría, se consideró que el estudiante no había mejorado. Nota: en la categoría "Muy bueno", si el puntaje obtenido en el pos test mejoraba considerablemente (≥ 5 puntos) se consideraba que el estudiante había mejorado.	Se expresó en términos de: Mejoró En proceso No Mejoró	La variable efecto de la intervención educativa se expresó como: Mejoró, En Proceso y No Mejoró, utilizando como indicador el pre test y el pos test evaluado por medio de la observación directa a través de la ficha de recolección de datos.

VARIABLE NO IMPLICADA

Variable	Dimensiones de las variables	Definición conceptual	Naturaleza	Forma de medición	Instrumento de medición	Indicador	Escala de medición	Procedimiento	Expresión final	Definición operacional
HABILIDAD MANUAL	Características de las imágenes	Se refiere a las cualidades que determinan la precisión y calidad de los dibujos realizados por cada uno de los estudiantes	Cualitativa	Directa	Ficha de recolección de datos	Precisión Continuidad	Nominal	Se sumaron los errores cometidos para cada uno de los indicadores, luego se clasificó de la siguiente manera Muy bueno: 0 a 4 puntos Bueno: 5 a 8 puntos Regular: 9 a 12 puntos Malo: 13 a 16 puntos. Muy malo: 17 a 20 puntos *Cada error tenía un valor de 0.01 punto.	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo	La variable habilidad manual se obtuvo de la sumatoria de los puntajes obtenidos en cada una de las dimensiones. En caso de que se obtuviera algún resultado con decimales se redondearía a un número entero. Y se clasificó de la siguiente manera: Muy bueno: 0 a 8 puntos. Bueno: 9 a 16 puntos Regular: 17 a 24 puntos Malo: 25 a 32 puntos Muy malo: 33 a 40 puntos
	Transporte de objetos	Cualidades que determinan la precisión y calidad de las preparaciones dentarias realizadas por cada uno de los estudiantes	Cualitativa	Directa	Ficha de recolección de datos	Precisión	Nominal	Se sumaron los errores cometidos para cada uno de los indicadores, luego se clasificó de la siguiente manera: Muy bueno: 0 a 4 puntos Bueno: 5 a 8 puntos Regular: 9 a 12 puntos Malo: 13 a 16 puntos. Muy malo: 17 a 20 puntos *Cada error tenía un valor de 1 punto.		

COVARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Naturaleza	Escala de Medición	Indicadores	Expresión final de la Variable	Definición Operacional
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra.	Cualitativa	Nominal	Respuesta al cuestionario	<ul style="list-style-type: none">• Masculino• Femenino	Se obtuvo de la respuesta de la Ficha de Recolección de Datos
Edad	Es el tiempo cronológico transcurrido desde la fecha de nacimiento.	Cuantitativa	Ordinal	Respuesta al cuestionario	En años	Se obtuvo de la respuesta de la Ficha de Recolección de Datos
Mano dominante	Referente al uso preferente de una de sus manos en actividades motoras finas.	Cualitativa	Nominal	Respuesta al cuestionario	<ul style="list-style-type: none">• Derecha• Izquierda	Se obtuvo de la respuesta de la Ficha de Recolección de Datos

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.7.1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos (Ver Anexo N°3) la cual se validó por prueba piloto, la misma que permitió registrar los datos de las características de las imágenes y transporte de objetos de uso general en odontología, ejercicios ejecutados por cada estudiante para su posterior evaluación.

La ficha de recolección de datos consta de dos partes:

- **La primera parte:** contiene datos generales, donde se registra: las iniciales del estudiante, sexo del estudiante, edad y fecha del procedimiento.
- **La segunda parte:** contiene: datos para la evaluación de los dibujos y del transporte de objetos.

3.7.2. CAJA DE REFLEXIÓN

La caja de reflexión es un prisma rectangular hueco, de 36 cm de longitud, 30 cm de profundidad y 25 cm de altura, fabricado en MDF. (Ver Anexo N°6)

Este prisma cuenta con seis paredes, cuatro de ellas iguales y más grandes que las dos laterales ausentes.

- Las “paredes laterales” se dejaron libres, es por aquí que ingresan los brazos para realizar los ejercicios.
- La pared superior tiene una abertura a manera de ventana de 22 cm de longitud por 10 cm profundidad, ubicada equidistante a 7 cm de las paredes laterales, a 6 cm de la pared anterior y a 14 cm de la pared posterior.
- En la cara interna de la pared anterior del prisma se encuentra un espejo plano.
- La pared posterior cuenta con una barrera o tope, constituida por dos varillas de madera, atornillada cada una a un extremo de la cara interna de esta pared. Cada varilla posee una abrazadera metálica que sostiene un hilo nylon tenso entre ambas; las abrazaderas no se encuentran fijas, esto permite moverlas

para poder modificar su posición a lo largo de las varillas, según la altura del sujeto.

- La cara interna de la pared inferior sirve de mesa de trabajo, aquí se coloca el material e instrumental para realizar los ejercicios.

3.8. PROCEDIMIENTOS

3.8.1. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

Se solicitó la aprobación formal a la Decana de la facultad de Ciencias de la Salud para la realizar el estudio en los estudiantes de odontología. Luego se solicitó permiso a la Coordinadora de la Escuela Profesional de Odontología para trabajar con los alumnos y también la lista de matriculados en el semestre 2018-II. Finalmente se solicitó autorización a los docentes responsables del área.

3.8.2. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

- **ETAPA DE SELECCIÓN DE MUESTRA**

Para dar inicio a la recolección de datos, previamente se les explicó a los estudiantes en qué consistiría el presente trabajo de investigación y los beneficios que ellos podrían tener del mismo. Una vez que el estudiante aceptó ser participe del trabajo de investigación, se le proporcionó dos hojas, una de consentimiento informado por escrito, donde indicaba su participación voluntaria y la otra un cuestionario para seleccionar la muestra (Ver Anexos N°1 y N°2). Los estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión pasaron a la siguiente etapa.

- **ENTRENAMIENTO A LOS COLABORADORES**

Se contó con la ayuda de dos colaboradores que fueron instruidos días antes de realizar el pre-test. Se les instruyo sobre los objetivos del estudio, las etapas que tenía el estudio y los tiempos que se habían estimado para estas etapas. Se les capacitó sobre los materiales que debían otorgar a cada estudiante, sobre la manera adecuada de hacer el cambio de materiales entre el primer ejercicio (ejercicio de dibujo) y el segundo (transporte de objetos) y finalmente, sobre la manera correcta en cómo los estudiantes debían de realizar los ejercicios de dibujo y transporte de objetos, sobre los detalles que debían de observar durante el desarrollo de los ejercicios. (Ver Anexo N°6)

- **TÉCNICA**

Una vez firmado el consentimiento informado por el estudiante se procedió a explicarles acerca de los ejercicios que realizarían, sin dar mayor detalle sobre cómo realizarlos. Continuando de la manera siguiente:

PRIMERA ETAPA: Pre - test.

En esta primera etapa el estudiante realizó los dibujos y el transporte de objetos, como él vio por conveniente y con el equipo que se le proporcionó.

Esta etapa se realizó en instalaciones de la escuela profesional de odontología previa autorización.

Nota: A los estudiantes participantes en el estudio se les proporcionó el equipo mínimo necesario para la ejecución de los ejercicios.

En esta etapa sólo se procedió a observar como el estudiante realizaba los ejercicios de dibujo y transporte de objetos con visión indirecta y no se le brindó ningún tipo de ayuda. La persona encargada de la investigación junto con dos colaboradores y el asesor se encontraron permanentemente en la sala durante el proceso.

Obtenidos los resultados fueron debidamente identificados, se empleó un código referencial para guardar el anonimato del participante sin descartar los datos proporcionados previamente; posteriormente se hizo la evaluación del transporte de objetos según la ficha de recolección de datos, bajo la misma directriz de brindarle la mínima información necesaria.

SEGUNDA ETAPA: Intervención educativa

Se convocó a los estudiantes que cumplan con los criterios de selección y que hayan firmado el consentimiento informado, para la realización de las clases modelo, teórico – prácticas, de cómo hacer un adecuado uso de la caja de reflexión para entrenar en visión indirecta.

En esta segunda etapa se empleó los siguientes equipos:

- **En la primera parte: Módulo 1.** Se utilizó ayuda audiovisual ya que fue netamente teórica, donde se le dio el alcance suficiente y el más importante al estudiante

sobre visión indirecta y fundamentos de dibujo especular. Para ello se solicitó una clase con reproductor multimedia en la facultad de medicina humana.

Nota: La sesión educativa se desarrolló en 60 minutos; y constituía en 10 minutos de introducción, 40 minutos sobre el tema principal y 10 minutos para absolver las dudas de los participantes.

Los temas que se trataron en este módulo fueron:

- Importancia de adquirir buenos hábitos posturales (17), (18), (19), (20).
- Motricidad y destreza manual (1), (2), (3), (6), (8), (10), (21).
- Fundamentos de visión indirecta con espejo plano (3), (6), (7), (22).
- **En la segunda parte: Módulo 2.** Fue la parte teórico-práctica. Se realizó con el uso de un cañón multimedia y de la “caja de reflexión”, con el fin de enseñar a los participantes como hacer un adecuado uso de la visión indirecta.

Nota: Por criterios de ética las clases que se realizaron, podían ser recibidas por todos los estudiantes de odontología sin excepción, pero para la recolección de datos solamente se consideró a los estudiantes que cumplían con los criterios de selección.

Este módulo constó de dos etapas, la primera teórica. Esta sesión educativa se desarrolló en 60 minutos; y constituía en 10 minutos de introducción, en este tiempo se reforzó los conceptos más importantes tratados en el Módulo 1, 40 minutos sobre el tema principal y 10 minutos para absolver las dudas de los participantes.

Los temas tratados esta vez fueron:

- Cómo se forma una imagen en nuestro cerebro (6), (15), (23), (24), (25).
- Imagen especular (2), (3), (6), (7), (22).
- Características de la imagen especular reflejada en un espejo plano (3), (6), (7), (22).

Al finalizar esta primera etapa, los estudiantes tuvieron 15 minutos de descanso.

La segunda etapa fue práctica. Esta se desarrolló en 60 minutos; y constituía en 10 minutos de introducción para explicarles sobre los ejercicios que iban a realizar, 40 minutos para desarrollar los ejercicios 2D y 3D, estos ejercicios eran diferentes pero semejantes a los desarrollados en el pre y pos test; durante este tiempo el investigador reforzó los conceptos más importantes tratados anteriormente, en esta etapa se buscó que los estudiantes aplicaran la teoría en la práctica; y, los 10 minutos finales fueron para absolver las dudas de los participantes.

- **En la tercera parte: Módulo 3.** Fue la parte práctica. Se utilizó la “caja de reflexión” y con el fin de reforzar a los participantes se realizó ejercicios de dibujo (2D) y transporte de objetos (3D) con visión indirecta.

Los ejercicios realizados fueron diferentes pero semejantes a los desarrollados en el pre y pos test, primero se empleó ejercicios de menor complejidad para disminuir el estrés del estudiante; aquellos estudiantes que gracias a los conocimientos brindados en la parte teórica y a la práctica estuvieran mejorando sus habilidades se les brindaba ejercicios de mayor complejidad (Ver Anexo N°4). Recordemos que los ejercicios del pre y pos test eran de complejidad media.

En los ejercicios 2D, los estudiantes podían emplear varias fichas de ejercicios, si así lo requerían.

Para el entrenamiento 3D los estudiantes primero practicaron la manera correcta de coger la pinza de algodón pues para algunos era uno de los primeros contactos con estos tipos de instrumentales, luego transportaban diferentes materiales como: trozos de papel de articular, torundas de algodón N°5 y entrenaban en llenar, vaciar y ordenar limas K de primera serie en su recipiente de fábrica; todos los ejercicios se realizaron únicamente con el uso del espejo para entrenar visión indirecta y utilizando sólo su mano predominante.

La caja de reflexión, las fichas y los modelos que se utilizó para esta práctica, fue proporcionado por la investigadora.

TERCERA ETAPA: Evaluación final de la intervención educativa

Esta última etapa se realizó en instalaciones de la Escuela Profesional de Odontología, en esta etapa el estudiante debía hacer los ejercicios de dibujos y transporte de objetos con visión indirecta, se le proporcionó al estudiante todos los instrumentos e insumos necesarios para este fin.

Se procedió a observar como el estudiante hacía los dibujos y el transporte de objetos con visión indirecta, no se le brindó ningún tipo de ayuda, el estudiante debía realizar los ejercicios con el conocimiento que se le impartió en las clases teórico - prácticas.

Obtenidos los resultados se pasó a guardarlos con las iniciales del estudiante; se evaluó los datos obtenidos según los criterios de la ficha de recolección de datos y posteriormente se hizo la comparación de los resultados antes y después de la intervención educativa tomadas por el estudiante; donde se pudo observar si hubo o no una mejora en el empleo de visión indirecta para los dibujos y el transporte de objetos (Ver Anexo N°5).

3.9. PLAN DE ANÁLISIS

Se suma el puntaje de cada ítem y el resultado obtenido fue colocado en intervalos para determinar las características de los ejercicios de acuerdo a lo siguiente.

MUY MALO	0 – 4
MALO	5 – 8
REGULAR	9 – 12
BUENO	13 – 16
MUY BUENO	17 – 20

En esta parte se tenía la nota del pre-test y del post- test que eran comparados y se observó si hubo o no mejora en los resultados, según los siguientes criterios.

- Si la nota obtenida en el pos test era mayor al obtenido en el pre test y cambiaba de categoría, se consideró que el estudiante mejoró.
- Si la nota obtenida en el pos test aumentaba considerablemente pero no cambiaba de categoría, se consideró que el estudiante está en proceso de aprendizaje.
- Si la nota obtenida en el pos test no aumentaba, se consideró que el estudiante no mejoró.

Para el análisis de la información se empleó el software SPSS versión 18,0, se realizó un análisis univariado de la información primaria, es decir, la encuesta y la nota promedio obtenida en la prueba del dibujo especular en los dos periodos, buscando establecer relación con cada una de las variables del estudio, para lo cual se realizó un análisis de correlación binaria con el método de Spearman, por ser variables del tipo cualitativo, y un análisis de varianza para determinar la relación entre la calificación

y los diferentes factores que se describió en las hojas de test, además de tablas bidimensionales y gráficos de barras.

3.10 RECURSOS

3.10.1 RECURSOS HUMANOS

- **Investigador:** Lucero Jazmin Yesenia Salas Pacheco
Bachiller de Odontología.
- **Asesor:** Dr. Yordy Edwin Rozas Rendón
Docente de la Carrera profesional de Odontología.
- **Colaboradores:** Dos estudiantes de la escuela profesional de odontología. que no participen en el estudio y previamente capacitados, para supervisión en el momento del desarrollo de los ejercicios.
- **Estadista:** Un colaborador para el registro y procesamiento de datos.

3.10.2 RECURSOS INSTITUCIONALES

- Biblioteca Especializada de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Antonio Abad del Cusco.
- Biblioteca de ciencias de la Salud de la Universidad Andina del Cusco
- Páginas de internet

3.10.3 RECURSOS MATERIALES

- Cámara fotográfica digital Nikon Modelo Coolpix 5600, (Zoom Nikkon 5.7-17.1mm 1:2.9-4.9 Optical 3x: 12x zoom).
- Computadora (PC Core i5 – SO Windows 10)
- Impresora Canon i560 y Canon BJ-200e
- Quemador de Cd (Lg 52x32x52x)
- Fotocopiadora (Konica Minolta)
- DataTraveler 8Gb (Kingston)

- Ficha de recolección de datos
- Archivadores
- Lapiceros
- Hojas bond
- Correctores
- Cajas de entrenamiento con visión indirecta
- Instrumental e insumos
- Pinza para algodón
- Algodonero
- Hipoclorito al 4%
- Campos descartables
- Guantes
- Conos de papel N°80
- Conos de gutapercha N°45
- Bolitas de algodón N°2
- Trozos de papel de articular

3.10.4 RECURSOS FINANCIEROS

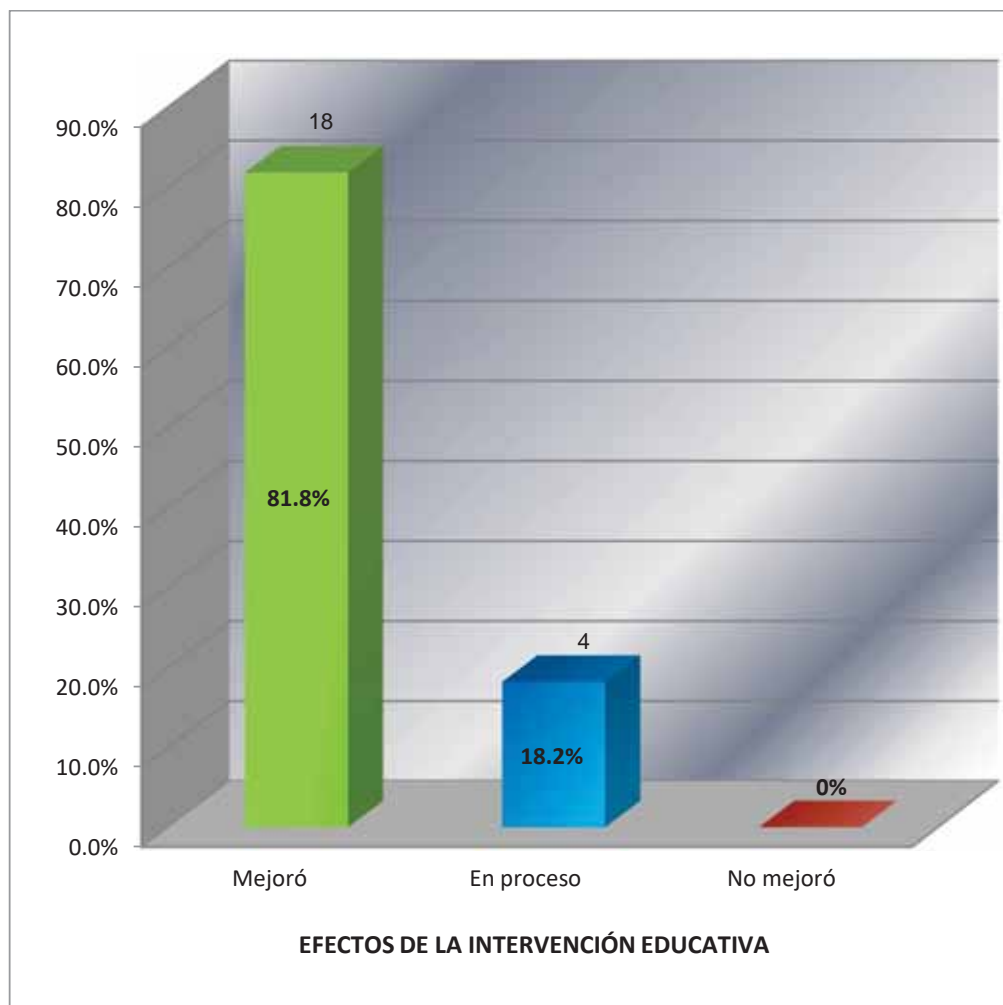
- Recursos propios.

CAPITULO IV

RESULTADOS

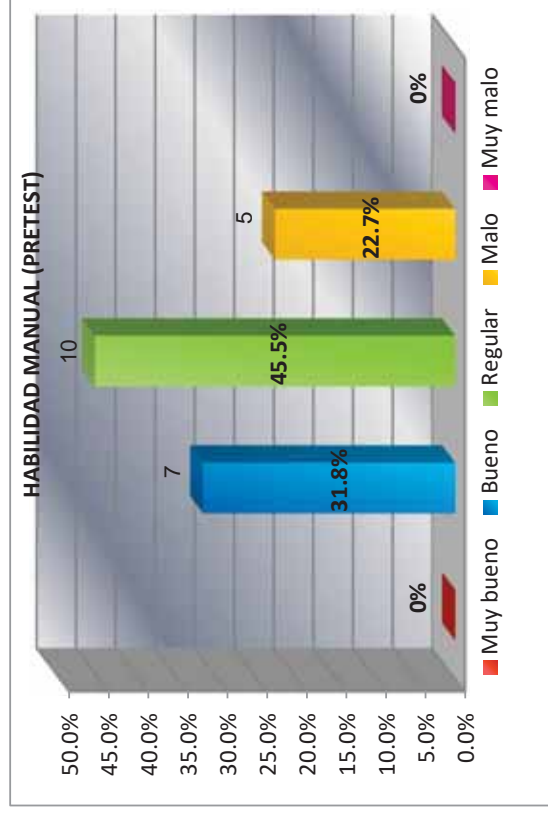
GRÁFICO N°1

DISTRIBUCION NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL EFECTO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN VISION INDIRECTA CON EL USO DE LA CAJA DE REFLEXIÓN EN ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC. CUSCO 2018



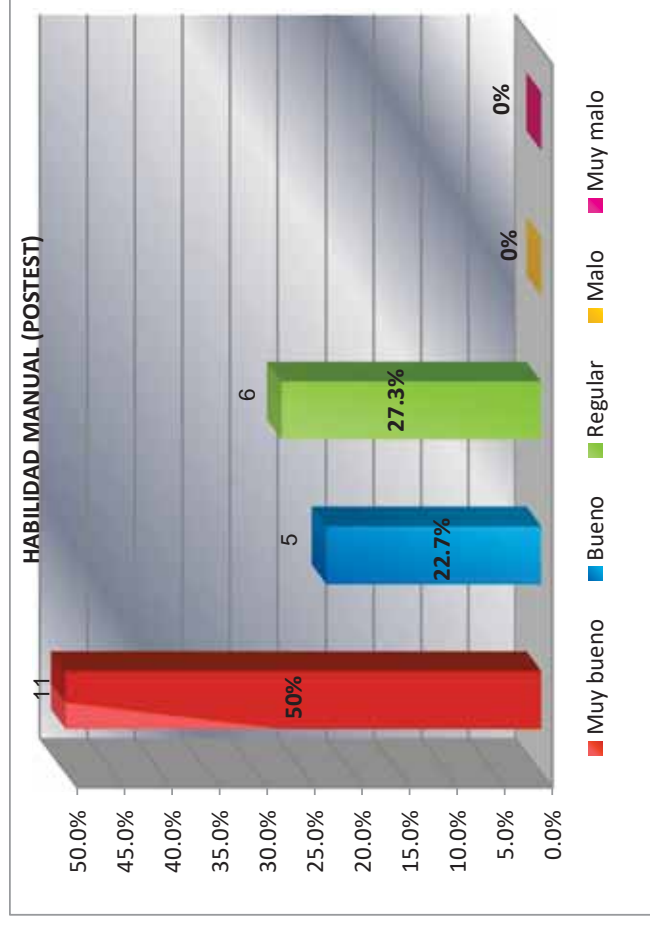
En el Gráfico N°1 se puede observar que, en cuanto al impacto que tuvo la intervención educativa en la habilidad manual de los estudiantes; el 81,8% de la población mejoró sus habilidades. El 18,2% se encuentra en proceso de mejorarlas. Mientras que, se encontró que 0% no había mejorado.

GRÁFICO N°2
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA HABILIDAD MANUAL ANTES DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN VISIÓN
INDIRECTA CON EL USO DE LA CAJA DE REFLEXIÓN EN ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL
DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC. CUSCO 2018



En el Gráfico N°2 se puede observar que, la habilidad manual de los estudiantes antes de la intervención se encontraba distribuida únicamente dentro de tres grupos, el 31,8% de los estudiantes se encontraban en la categoría de bueno, la mayor cantidad de estudiantes se agrupaba en la categoría de regular con un 45,5%; mientras que sólo el 22,7% estaban dentro de la categoría malo. En cuanto a los extremos (muy bueno y muy malo) se encontró un 0% para ambos casos.

GRÁFICO N°3
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA HABILIDAD MANUAL DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN VISIÓN
INDIRECTA CON EL USO DE LA CAJA DE REFLEXIÓN EN ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL
DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC. CUSCO 2018



En el Gráfico N°3 se puede observar que, en cuanto a la habilidad manual de los estudiantes después de la intervención el 50% de la población migró a la categoría de Muy bueno, el 22,7% se ubicó en la categoría de Bueno y el 27,3% restante en la categoría de Regular, en esta ocasión para las categorías de Malo y Muy malo se obtuvo un 0% en ambos casos.

TABLA N°1
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA HABILIDAD MANUAL SEGÚN SEXO ANTES DE LA INTERVENCIÓN
EDUCATIVA EN VISIÓN INDIRECTA CON EL USO DE LA CAJA DE REFLEXIÓN EN ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC. CUSCO 2018

		SEXO				TOTAL	
		Masculino		Femenino			
				Nº	%	Nº	%
		HABILIDAD MANUAL (PRETEST)	BUENO	1	20,0%	6	35, 3%
REGULAR	3		60,0%	7	41,2%	10	45,5%
MALO	1		20,0%	4	23,5%	5	22,7%
TOTAL	5		100,0%	17	100,0%	22	100,0%

En la Tabla N°1 se puede observar que, en lo referente a la habilidad manual antes de la intervención educativa; el género femenino demostró mejores habilidades con un 35,3% en la categoría de Bueno, mientras que sólo el 20% de varones alcanzó esta categoría. Para ambos grupos el mayor porcentaje de su población se agrupó en la categoría de Regular, el género masculino con 60% y el femenino con 41,2%. En la categoría Malo las diferencias porcentuales entre ambos géneros no fueron significativas.

TABLA N°2
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA HABILIDAD MANUAL SEGÚN SEXO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN
EDUCATIVA EN VISIÓN INDIRECTA CON EL USO DE LA CAJA DE REFLEXIÓN EN ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC. CUSCO 2018

		SEXO				TOTAL	
		Masculino		Femenino			
				Nº	%	Nº	%
		MUY BUENO	3	60,0%	8	47,1%	11
HABILIDAD MANUAL (POSTEST)	BUENO	1	20,0%	4	23,5%	5	22,7%
	REGULAR	1	20,0%	5	29,2%	6	27,3%
TOTAL		5	100,0%	17	100,0%	22	100,0%

En la Tabla N°2 se puede observar que, posterior a la intervención educativa, la habilidad manual del 60% de varones mejoró y migró a la categoría de Muy Bueno, mientras que sólo el 47,1% de mujeres obtuvo este cambio. El porcentaje residual del género masculino se dividió en partes igual en las dos categorías inferiores.

Contrario a los resultados del género masculino, la mayor cantidad de mujeres se repartió en las categorías de Bueno con 23,5% y Regular con 29,2%.

TABLA N°3
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA HABILIDAD MANUAL SEGÚN MANO DOMINANTE ANTES DE LA
INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN VISIÓN INDIRECTA CON EL USO DE LA CAJA DE REFLEXIÓN EN ESTUDIANTES DE SEXTO
SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC. CUSCO 2018

		MANO DOMINANTE				TOTAL	
		Derecha		Izquierda		N°	%
		N°	%	N°	%		
HABILIDAD MANUAL (PRETEST)	BUENO	4	23,5%	3	60,0%	7	31,8%
	REGULAR	9	52,9%	1	20,0%	10	45,5%
	MALO	4	23,5%	1	20,0%	5	22,7%
TOTAL		17	100,0%	5	100,0%	22	100,0%

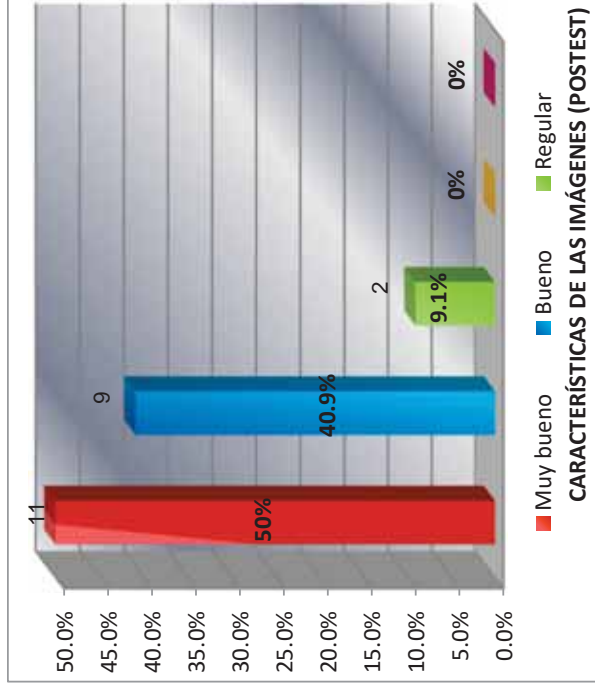
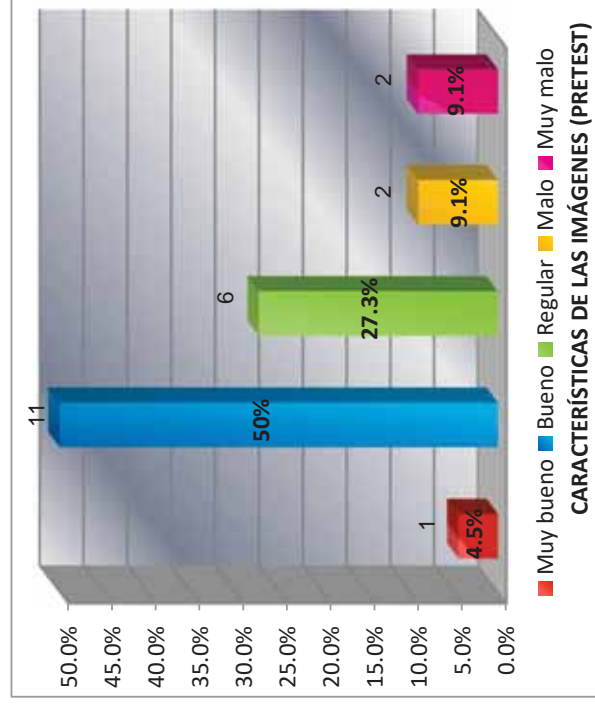
En la Tabla N°3 se puede observar que, en lo referente a la habilidad manual según la mano dominante antes de la intervención educativa los zurdos agrupan su mayor porcentaje (60%) en la categoría Bueno, superando a los diestros que su mayor porcentaje (52,9%) está en la categoría de Regular. Con el grupo restante se tuvo una distribución homogénea, los diestros se ubicaron en las categorías de Bueno y Malo con 23,5% en ambos casos y los zurdos se repartieron en Regular y Malo con un porcentaje menor (20%) para ambas categorías.

TABLA N°4
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA HABILIDAD MANUAL SEGÚN MANO DOMINANTE DESPUÉS DE LA
INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN VISIÓN INDIRECTA CON EL USO DE LA CAJA DE REFLEXIÓN EN ESTUDIANTES DE SEXTO
SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA DE LA UNSAAC. CUSCO 2018

		MANO DOMINANTE				TOTAL	
		Derecha		Izquierda		N°	%
		N°	%	N°	%		
HABILIDAD MANUAL (POSTEST)	MUY BUENO	6	35,3%	5	100,0%	11	50,0%
	BUENO	5	29,4%	0	0,0%	5	22,7%
	REGULAR	6	35,3%	0	0,0%	6	27,3%
TOTAL		17	100,0%	5	100,0%	22	100,0%

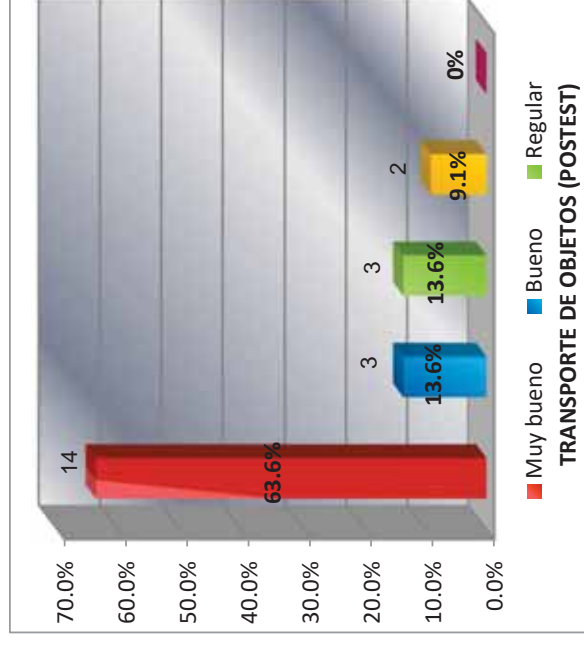
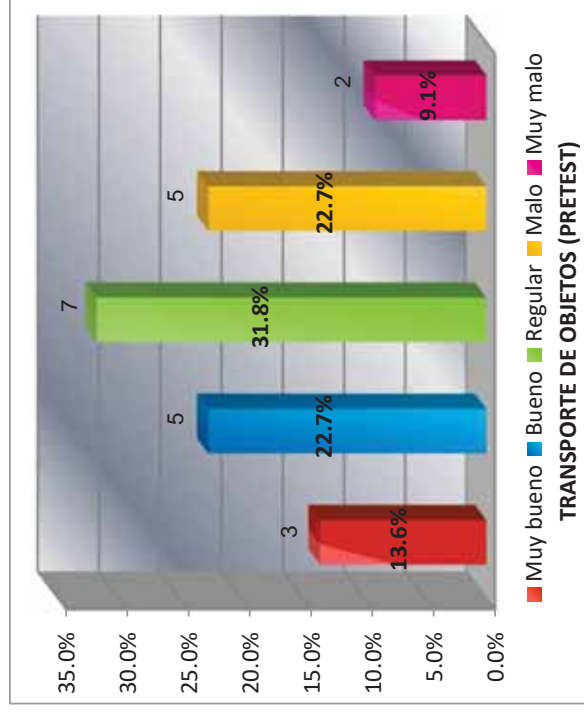
En la Tabla N°4 se puede observar que, en lo referente a la habilidad manual según la mano dominante después de la intervención educativa el grupo completo de zurdos (100%) subieron a la categoría Muy bueno, mientras que sólo el 35,3% de diestros lograron este cambio y el resto de ellos se repartieron las categorías inferiores de Bueno (29,4%) y Regular (35,3%).

GRÁFICOS N°4 Y N°5
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS IMÁGENES ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN VISIÓN INDIRECTA CON EL USO DE LA CAJA DE REFLEXIÓN EN ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC. CUSCO 2018



En el Gráfico N°4 se puede observar que, para la primera dimensión de habilidad manual, Características de las imágenes, antes de la intervención la población se encontraba distribuida en todas las categorías alcanzando su mayor porcentaje (50%) en la categoría Bueno y el menor (4,5%) en la categoría Muy bueno. Pero después de la intervención (Gráfico N°5) podemos observar que la población sufre un cambio notorio, agrupándose únicamente en las 3 mejores categorías, habiendo migrado el 50% de la población a la categoría Muy bueno y, quedando sólo 9,1% en la categoría Regular.

GRÁFICOS N°6 Y N°7 **DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL TRANSPORTE DE OBJETOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN VISIÓN INDIRECTA CON EL USO DE LA CAJA DE REFLEXIÓN EN ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC. CUSCO 2018**



En el Gráfico N°6 se puede observar que, para la segunda dimensión de habilidad manual, Transporte de objetos, antes de la intervención la población se encontraba distribuida en todas las categorías, logrando su mayor pico en la categoría Regular con 31,8% y el menor para la categoría Muy malo con 9,1%, resultados que difieren con los obtenidos después de la intervención y se muestran en el Gráfico N°7, donde observamos que el 63,6% migró a la más alta categoría Muy bueno y el restante, aún se encuentra distribuido en las categorías Bueno, Regular y Malo.

CAPITULO V

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En el Gráfico N°1 se puede observar que respecto al impacto que tuvo la intervención educativa en la habilidad manual de los estudiantes; el 81,8% de nuestra población mejoró sus habilidades, el 18,2% se encuentra en proceso de mejorarlas, y el 0% no había mejorado. Lo que demuestra que la intervención educativa logró mejorar las habilidades manuales de todos los estudiantes que participaron en el estudio. Estos resultados coinciden con los obtenidos por CARRILLO (3) que encontró que el grupo que recibió entrenamiento (Grupo A), había mejorado sus puntuaciones espectacularmente frente al grupo sin entrenamiento (Grupo B) hasta ese momento, encontrando diferencias estadísticamente significativas para el traslado de objetos. Y, además el Grupo A en una tercera prueba sigue manteniendo la mejoría de sus habilidades a pesar de carecer de entrenamientos de refuerzo; aunque está demostrado que con la práctica se obtendrían mejores resultados.

En el Gráfico N°2 se puede observar que, la habilidad manual de los estudiantes antes de la intervención se encontraba distribuida únicamente dentro de tres grupos, el 31,8% en la categoría de bueno, la mayoría en la categoría de regular con un 45,5%; mientras que sólo el 22,7% estaban dentro de la categoría malo. En cuanto a los extremos Muy bueno y Muy malo) se encontró un 0% para ambos casos.

En el Gráfico N°3 se puede observar que, en respecto a la habilidad manual de los estudiantes después de la intervención el 50% de la población migró a la categoría de Muy bueno, el 22,7% se ubicó en la categoría de Bueno y el 27,3% restante en la categoría de Regular, en este caso para las categorías de Malo y Muy malo se obtuvo un 0% en ambos casos. Esto demuestra que la intervención educativa si tuvo un efecto positivo en la mejora de las habilidades de los estudiantes sometidos al estudio y concuerda con los datos obtenidos por CARRILLO (3) y YANGUAS (7) que también realizaron una instrucción en su población.

En este estudio predominaron las mujeres (77,3%) frente a los varones (22,7%), datos similares en los estudios de DELGADO-PILOZO (1), CUNUHAY-TACO (2), CHILUIZA(6) y YANGUAS (7).

En la Tabla N°1 se puede observar que, respecto a la habilidad manual según sexo antes de la intervención educativa. El género femenino demostró mejores habilidades

con un 35,3% en la categoría de Bueno; frente al masculino que su mayor porcentaje se agrupaba en la categoría de Regular con 60%.

En la Tabla N°2 se observa que, posterior a la intervención educativa, la habilidad manual del 60% de los varones subió a la categoría de Muy Bueno, mientras que sólo el 47,1% de mujeres obtuvo esta mejoría, aunque no se obtuvo datos estadísticamente significativos. Podríamos decir que el hecho de que las mujeres obtuvieran mejores resultados en el pre test, puede deberse a que por lo general son las mujeres las que desarrollan mejores habilidades manuales en actividades como por ejemplo el maquillaje, por otro lado, es bien conocido que los varones tienen mejor orientación en el espacio y si agregamos a esto una instrucción de cómo potenciar esta habilidad, es lógico que el grupo masculino haya mejorado notoriamente. Estos resultados son similares a los obtenidos por CARRILLO (3) que no encontró diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres y que sugiere no ser un factor que influya en el aprendizaje, esto puede deberse a que en dicho estudio su población era más equitativa entre varones y mujeres. Aunque nuestra realidad nacional, según el Censo 2017, nos muestra que existen más mujeres (50,8%) que varones (49,2%) en la actualidad (27). De igual forma DELGADO-PILOZO (1) según el análisis de la correlación de Spearman no encontró una variación o diferencia, con una correlación baja para los dos sexos, SALINAS (8) también apoya con sus resultados el mejor desempeño de las mujeres. En la presente investigación también las mujeres demuestran mejores resultados en la etapa de pretest, pero los varones mejoraron más luego de la intervención, lo que podría deberse a las actividades cotidianas que realizan unos, como el maquillaje, o a las diferencias naturales de orientación; como ya explicamos antes.

En la Tabla N°3 se puede observar que, en lo que concierne a habilidad manual según la mano dominante antes de la intervención educativa los zurdos agrupan su mayor porcentaje 60% en la categoría Bueno, superando a los diestros que su mayor porcentaje 52,9% está en la categoría de Regular.

En la Tabla N°4 se puede observar que, en lo referente a la habilidad manual según la mano dominante después de la intervención educativa todos los zurdos 100% subieron a la categoría Muy bueno, mientras que sólo el 35,3% de diestros lograron este cambio. Obteniendo además una diferencia estadísticamente significativa. Esta información es contraria a la obtenida por DELGADO-PILOZO (1) y CUNUHAY (2) que encontraron que su población diestra presentaba mejores calificaciones frente a la zurda con resultados significativos. Mientras que se coincide con los resultados obtenidos por y

CHILUIZA (6) que demostró un mayor desarrollo motor fino. YANGUAS (7) concluye que la preferencia manual no parece condicionar la capacidad de aprendizaje y de adquisición de habilidades motoras con visión especular. PELLICER (24) en su libro *Los Dibujos de los Zurdos* explica que en muchos casos los zurdos tienen la habilidad de dibujar y escribir “en espejo”, es decir, de manera invertida en el plano horizontal, esto podría explicar la marcada superioridad de los zurdos en los ejercicios de dibujo especular.

En cuanto a los ejercicios que se emplearon en el entrenamiento y evaluación de la habilidad manual, observamos que en ambas dimensiones se obtuvo mejorías, gracias a la intervención y entrenamiento. Pero, es en la dimensión Características de las imágenes que se logró mejores resultados en las habilidades de los estudiantes, por lo que podríamos deducir que los estudiantes desarrollan primero las habilidades 2D, ya que las habilidades 3D requieren más entrenamiento, más ejercicios, más variantes para el entrenamiento 3D, como afirman CARRILLO (3) y YUNGUAS (7).

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

1. En la presente investigación se concluye que la intervención educativa en visión indirecta con el uso de una caja de reflexión mejora notablemente (81,2%) las habilidades de los estudiantes y que el restante (18,2%) se encuentran en proceso de hacerlo.
2. La habilidad manual antes de la intervención educativa alcanzó sus mayores porcentajes en la categoría Regular. Luego de la intervención educativa los mayores porcentajes se agruparon en las categorías de Muy bueno y Bueno.
3. En cuanto al sexo, el masculino consiguió un mayor porcentaje de mejoría a diferencia de las mujeres. No se encontró significancia estadística.
4. Los resultados muestran que la habilidad manual de los zurdos fue mejor que la de los diestros antes y después de la intervención, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa.
5. Ambas dimensiones de la habilidad manual presentaron mejorías considerables, sin embargo, la dimensión Características de las imágenes (entrenamiento 2D) mejoró más que la dimensión Transporte de objetos (entrenamiento 3D).
6. Los resultados obtenidos a partir del presente trabajo permiten establecer un nuevo método de adiestramiento en visión indirecta, mediante ejercicios bidimensionales y tridimensionales, para el entrenamiento y adiestramiento preclínico. Este método garantiza un proceso de aprendizaje, a la vez que resulta sencillo y económico.

CAPITULO VII

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

1. Con el propósito de generar conocimiento y mejora continua dentro de la institución y específicamente dentro de la Escuela Profesional de Odontología, se deben de fomentar más estudios de intervención que aporten conocimientos y técnicas nuevas, necesarias para la formación profesional de los estudiantes.
2. A los alumnos, bachilleres y odontólogos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, realizar otros estudios con la caja de reflexión (propuesta en la presente investigación), en áreas como: cirugía, ergonomía, operatoria dental, prótesis dental, endodoncia, ortodoncia, etc., y temas como: hábitos posturales, preparaciones dentarias, modelado de resinas, instrumentación, etc.
3. A la Dirección de la Escuela, Dirección de Departamento, Comisión de Estructuración Curricular y docentes responsables de los cursos de Ergonomía, Operatoria, Prótesis Fija, Ortodoncia, Cirugía, Endodoncia, Periodoncia, etc., incorporar el uso de la caja de reflexión como método e instrumento de enseñanza en las prácticas preclínicas, para desarrollar mejores competencias en visión indirecta y garantizar así, un desempeño óptimo en el desarrollo clínico de nuestra profesión.
4. A los alumnos, bachilleres, estudiantes de segundas especialidades y odontólogos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, realizar estudios de diferentes tipos como: casos y controles, correlaciones, etc. Donde se profundice en el comportamiento de variables como habilidad 2D, habilidad 3D, la asociación entrenamiento versus disminución de tiempos operatorios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado-Pilozo, María E. Habilidad manual con visión indirecta en estudiantes de odontología. Dom. Cien. 2016; 2(1). pp. 33-44.
2. Cunuhay-Taco B, Romero R, Tintín-Gómez J, Sánchez-Guevara A, Guevara-Cabrera O, Armas-Vega A. Habilidad manual preclínica con visión indirecta en estudiantes de odontología, Universidad Central del Ecuador. KIRU. 2015; 12(1). pp. 13-18.
3. Carrillo PJ. Valoración de un sistema de entrenamiento preclínico odontológico con visión indirecta (ejercicios tridimensionales) [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 1992. 310 p.
4. Angarita A, Castañeda A, Villegas E, Soto M. Revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología. Acta Bioclínica [Internet]. 2014 [citado 20 Dic 2018]:1-32.
5. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191–2194. doi:10.1001/jama.2013.281053
6. Chiluiza NC. Evaluación de la habilidad manual con visión indirecta a los estudiantes de pregrado de noveno semestre y estudiantes de todos los postgrados de la facultad de odontología de la universidad central del Ecuador. Periodo 2015 [Tesis pre grado]. Quito: Universidad central del Ecuador; 2016. 119 p.
7. Yanguas MT. Valoración de un sistema de entrenamiento preclínico odontológico con visión indirecta (ejercicios bidimensionales) [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 1994. 169 p.
8. Salinas RA. Coordinación mano-ojo con visión indirecta identificada mediante los dispositivos DIVIN y TrazaCav. México: Revista Iberoamerica de Investigación y desarroll. 2017
9. Macote L. Relación entre el nivel de motricidad fina y remoción de placa bacteriana a través del cepillado manual en niños de 5 años de edad. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2011.

10. Palomo R. Diseño de estrategias metodológicas para fortalecer el desarrollo de la motricidad en los niños y niñas del Jardín de infancia Bolivariano 12 de Octubre de Valle de la Pascua, Estado Guárico. Caracas: 2012.
11. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?w=diccionario>
12. Fonseca DA. Contributo para estudo da genesis da Psicomotricidade. Noticias. Lisboa 1981
13. Comellas M, Perpinya A. Psicomotricidad en la Educación Infantil: recursos pedagógicos. Barcelona; 2003.
14. Velázquez B, Remolina N, Calle M. The brain that learns. No.11. Bogotá, Colombia: Tabula Rasa; 2009. 329-347 pp.
15. Zamora F. Filosofía de la imagen. México: PRIDE, Escuela Nacional de Artes Pláticas. 2007
16. Listado de alumnos. MH727AOD - ORTODONCIA I. [Base de dato en línea]. Cusco: Centro de cómputo UNSAAC, 2018. [Fecha de acceso 15 de octubre 2018] Disponible en: <http://ccomputo.unsaac.edu.pe/pdfreports.php?op=lam&dt=TUg3MjdBT0R8MjAxOC0yfCZ1bj11bml2ZXJzaWRhZCBuYWNPb25hbCBkZSBzYW4gYW50b25pbyBhYmFklGRlbCBjdXNjb3wmY3Vyc289TUg3MjdBT0R8JnNlbWVzdHJlPTlwMTgtMg>
17. Mendoza E. Evaluación de desórdenes de trauma acumulativo músculo esquelético en odontólogos [Tesis posgrado]. México: Instituto Politécnico Nacional; 2008. 110p.
18. Body Ma, Ruccker LM. Effects Introduction of IndirecíVisían on Posture. Y Dent Educ.1987:51-98 101
19. Barrancos R, Barrancos J. Operatoria Dental; Integración Clínica. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2006.
20. Vega J. Ergonomia y odontologia. Madrid: Universidad complutense de Madrid; 2010.
21. Cobos P. El desarrollo psicomotor y sus alteraciones. Manual práctico para evaluarlo y favorecerlo. Madrid: Pirámide; 2006.
22. Casado Ó. La imagen especular: de la ficción a la revolución. Madrid: Editorial del Cardo; 2010.

23. Pinillos JL. Principios de Psicología. 14° edic. Edit. Alianza editorial. Madrid 1988; pp. 344-404
24. Pellicer C. Los Dibujos de los Zurdos: percepción y lateralidad. Castello de la Plana: Publicaciones de la universidad Jaume. D.L. 2000.
25. Alberich J, Gómez D, Ferrer A. Percepción visual. España: Universitat Oberta de Catalunya.
26. Barrancos MJ, Patricio JB. Editorial Medica Panamericana 2006. Operatoria Dental: integración clínica. pag 13545. ISBN 9500602490, 9789500602495.
27. Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017 [Base de datos en línea]. Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2017. [Fecha de acceso 11 de febrero 2019]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1544/
28. MINSA. Manual de salud ocupacional. Lima, Ministerio de Salud, 2005. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF
29. Miquel JL, Vignes J. Les Problemes rachidiens du Chirurgien. Dentiste: Troitements et Prevention. Encycl.Med. Chir. Paris, France Odontologie 23841 A10. 4: 1978-18
30. Ortega R. Colección: El desarrollo humano desde la concepción hasta los dos años. Madrid; 2007.
31. Hernández J. Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill; 2008.
32. Semanate J. Evaluación de la habilidad manual con visión indirecta en profesionales odontólogos en la ciudad de quito de acuerdo con los años de experiencia. 2014.

ANEXOS

ANEXO N°1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante el presente documento yo,
_____ identificado(a) con DNI
_____ acepto participar en la investigación realizada por la bachiller en
odontología, Srta. Lucero Jazmín Yesenia Salas Pacheco.

He sido informado(a) que el objetivo del estudio es “Determinar el efecto de la intervención educativa en técnicas de visión indirecta de los alumnos de sexto semestre de la escuela profesional de odontología de la UNSAAC”. Con esta finalidad se resolverá un cuestionario, se realizará un pre-test, se recibirá una instrucción con un módulo educativo que consta de tres sesiones de aprendizaje de aproximadamente dos horas pedagógicas (80 minutos) cada sesión y al finalizar la instrucción se realizará un post-test.

La información obtenida será de carácter confidencial y no será usada para otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento.

Firmo en señal de conformidad:

FIRMA: _____

DNI: _____



ANEXO N°2
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



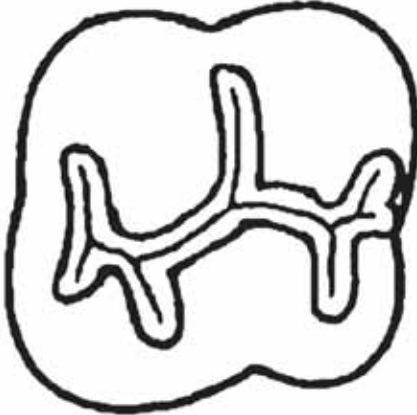
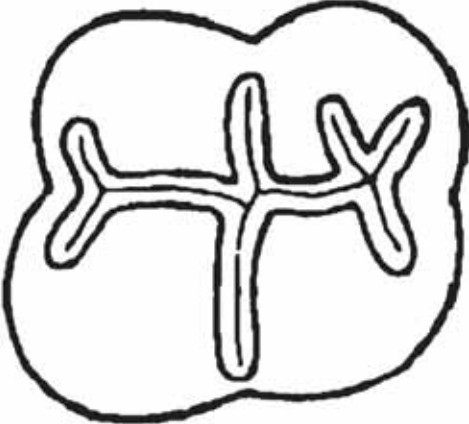
CUESTIONARIO

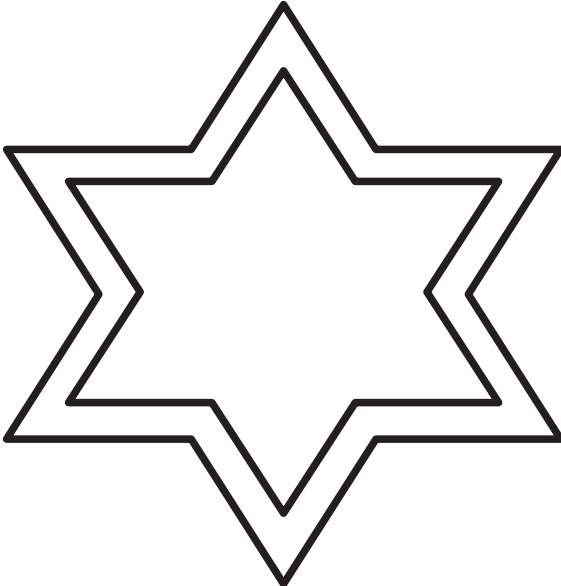
NOMBRES	APELLIDOS		EDAD	SEXO		CELULAR
				M	F	

1. ¿Ha desarrollado dentro o fuera de la escuela de odontología actividades empleando un espejo para usar visión indirecta? **SI** **NO**
¿Cuál fue el motivo?
2. ¿Realizó usted atención(es) a pacientes? **SI** **NO**
3. ¿Usted es diestro (su mano predominante es la derecha), zurdo (mano izquierda) o ambidiestro (ambas manos)? **DIESTRO** **ZURDO** **AMBIDIESTRO**
En caso de ser ambidiestro ¿Con qué mano realizará la prueba? **DERECHA IZQUIERDA**
4. ¿Practica actualmente algún deporte? **SI** **NO** ¿Cuál?.....
¿Cuánto tiempo le dedica a la semana?.....
5. ¿Ha practicado anteriormente algún deporte? **SI** **NO** ¿Cuál?.....
¿Cuánto tiempo le dedicaba a la semana, aproximadamente?.....
¿Durante cuántos años lo practicó?..... (Indique desde qué edad hasta qué edad).....
6. ¿Desarrolla actualmente algún HOBBIE que requiera actividad manual? **SI** **NO**
¿Cuál?..... ¿Lo ha tenido en otra época? **SI** **NO**
¿Cuál?.....
7. ¿Realiza alguna(s) de las siguientes actividades y con qué frecuencia la(s) realiza?
 - a. ¿Toca algún instrumento musical?
NO **Menos de 2 horas/semana** **Más de 2 horas/semana**
¿Cuál?.....
 - b. ¿Sabe cocer, bordar o tejer?
NO **Menos de 2 horas/semana** **Más de 2 horas/semana**
 - c. ¿Practica el bricolaje (actividad manual/casera de reparación, instalación, montaje u otro tipo, que se realiza sin la ayuda de un profesional)?
NO **Menos de 2 horas/semana** **Más de 2 horas/semana**
 - d. ¿Conduce algún vehículo motorizado (automóvil, motocicleta)?
NO **Menos de 2 horas/semana** **Más de 2 horas/semana**
8. ¿Padece o ha padecido alguna enfermedad sistémica? **SI** **NO**
¿Cuál?.....
9. ¿Presenta alguna discapacidad física o mental? **SI** **NO**
¿Cuál?

ANEXO N°3

NOMBRES		APELLIDOS	





Hora inicial: _____

Hora final: _____

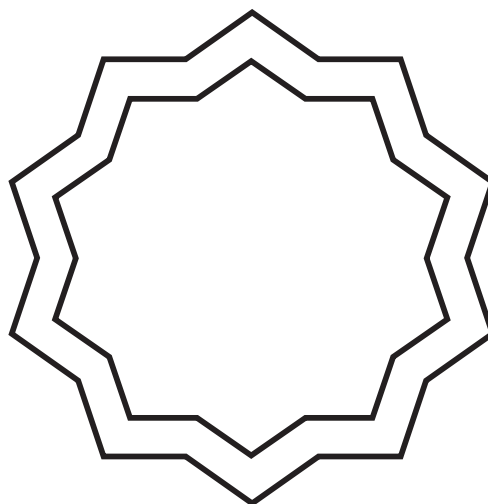
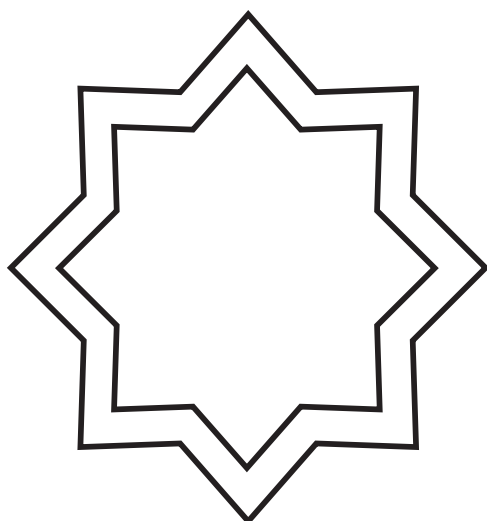
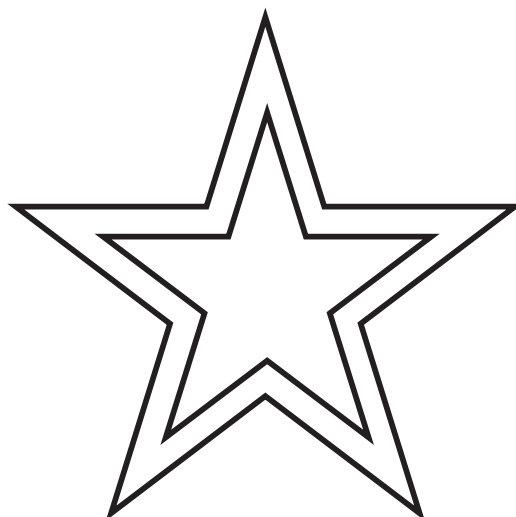
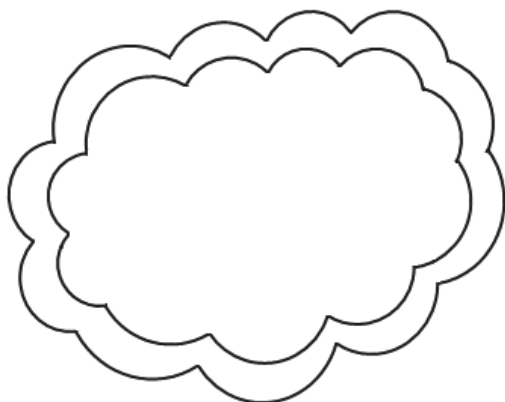
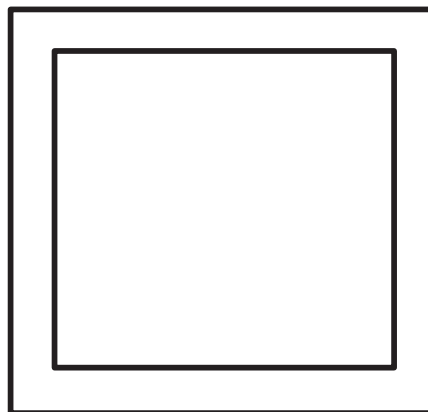
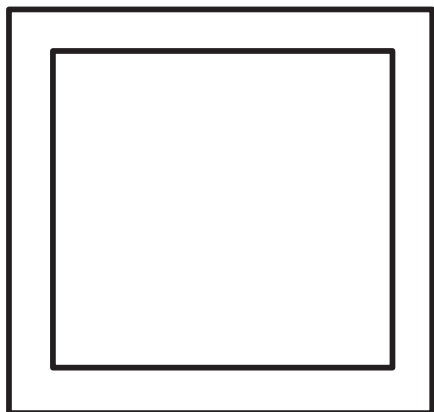
Tiempo: _____

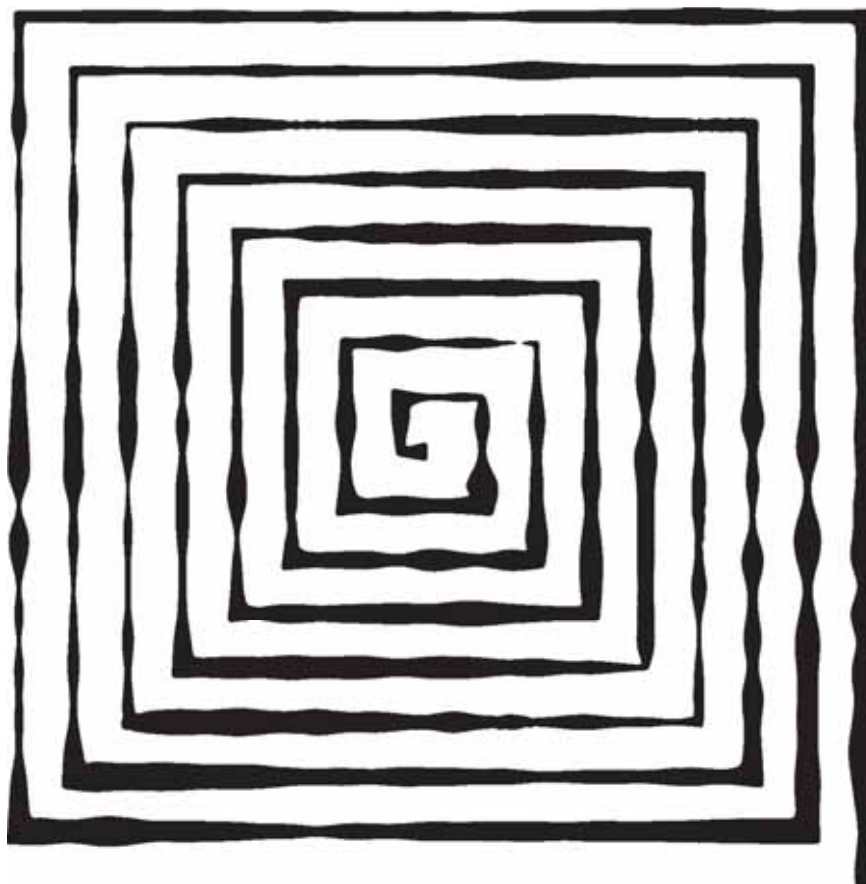
Puntuación: _____

Hora inicial: _____		Hora final: _____	
T R A S L A D O D E O B J E T O S	CONOS DE PAPEL	Correctas	
		Incorrectas	
		Caídas	
		En la placa	
	CONOS DE GUTAPERCHA	Correctas	
		Incorrectas	
		Caídas	
		En la placa	
	BOLITAS DE ALGODÓN	Correctas	
		Incorrectas	
		Caídas	
		En la placa	

ANEXO N°4
FICHA DE PRÁCTICAS

INICIALES: _____





ANEXO N°5

N° DE FICHA: _____

SEXO:

M

F

EDAD: _____

MANO DOMINANTE:

D

I

PRETEST

PUNTUACIÓN CARACTERÍSTICAS DE LAS IMÁGENES (Vale 0.01 cada error)			PUNTAJE:	
MUY BUENO (0 - 4)	BUENO (5 - 8)	REGULAR (9 - 12)	MALO (13 - 16)	MUY MALO (17 - 20)
PUNTUACIÓN TRANSPORTE DE OBJETOS (Vale 1 cada error)			PUNTAJE:	
MUY BUENO (0 - 4)	BUENO (5 - 8)	REGULAR (9 - 12)	MALO (13 - 16)	MUY MALO (17 - 20)
HABILIDAD MANUAL (Características + Transporte)			PUNTAJE TOTAL:	
MUY BUENO (0 - 8)	BUENO (9 - 16)	REGULAR (17 - 24)	MALO (25 - 32)	MUY MALO (33 - 40)

POSTEST

PUNTUACIÓN CARACTERÍSTICAS DE LAS IMÁGENES (Vale 0.01 cada error)			PUNTAJE:	
MUY BUENO (0 - 4)	BUENO (5 - 8)	REGULAR (9 - 12)	MALO (13 - 16)	MUY MALO (17 - 20)
PUNTUACIÓN TRANSPORTE DE OBJETOS (Vale 1 cada error)			PUNTAJE:	
MUY BUENO (0 - 4)	BUENO (5 - 8)	REGULAR (9 - 12)	MALO (13 - 16)	MUY MALO (17 - 20)
HABILIDAD MANUAL (Características + Transporte)			PUNTAJE TOTAL:	
MUY BUENO (0 - 8)	BUENO (9 - 16)	REGULAR (17 - 24)	MALO (25 - 32)	MUY MALO (33 - 40)

MEJORÓ	EN PROCESO	NO MEJORÓ

ANEXO N°6

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Caja de Reflexión, cara anterior



Caja de Reflexión, cara superior



Entrenamiento a las colaboradoras



Realización de dibujos



Transporte de objetos



PRETEST. Control y evaluación de la examinadora con cada sujeto



PRETEST. Colaboradoras supervisando las pruebas



PRETEST. Corrección de la postura por parte del Asesor



ENTRENAMIENTO de los estudiantes



Examinadora controlando la realización del POSTEST

